Health Canada Santé Canada

ABORIGINAL DIABETES INITIATIVE

Diabetes Among Aboriginal (First Nations, Inuit and Métis) People in Canada:

THE EVIDENCE

March 10, 2000

Canada

102-00640/

TABLE OF CONTENTS

Executive Summary 1

Introduction 3

Diabetes Among Aboriginal People 5

Inuit People 7

Métis People 9

First Nations People 10

Complications of Diabetes In First Nations 16

Health Services/Programs 19

Projections 22

Cost 23

Data Limitations 25

Glossary 27

References 31

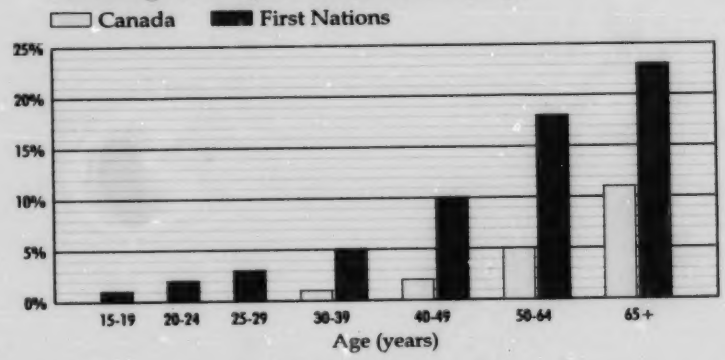
ISBN
H35-4/6-2001E
0-662-29976-0

EXECUTIVE SUMMARY

From a disease that was virtually unknown among First Nations, Inuit and Métis people fifty years ago, the prevalence of diabetes among First Nations is now at least three times the national average, with high rates occurring in all age groups (Figure 1). Diabetes in First Nations communities is now considered an

FIGURE 1

Percentage of People with Diabetes by Age



Based on data from the Aboriginal Peoples Survey (1991) and National Population Health Survey (1994)

Source: Bobet, 1997

epidemic, and rates are continuing to increase. Rates of diabetes appear to be higher on-reserve than off-reserve. Although much less is known about diabetes among Métis people, results from the Aboriginal Peoples Survey show rates well above the non-Aboriginal average. In the past, Inuit people have been the only exception to this pattern of high rates. However, more recent regional data indicate that this too is changing. Data available for some First Nations indicate a high prevalence of complications such as heart disease, hypertension, stroke, lower limb amputations, kidney disease, and eye disease. There is particular concern regarding two groups within the First Nations population: children and women of childbearing age.

Rates of diabetes appear to be higher on-reserve than off-reserve.

Most of the available information on diabetes among Aboriginal people concerns First Nations communities. However, based on the limited data available, there is still cause for concern among Métis and Inuit people. Métis people have diabetes prevalence rates higher than that reported among First Nations living off-reserve (Statistics Canada, 1991) and report less access to primary health services compared to the general population. Risk factors such as obesity and physical inactivity are increasing among some Inuit communities (Young et al., 1993; Imrie and Warren, 1988), and the prevalence of diabetes among the Labrador Inuit is greater than that of the non-Aboriginal population (Labrador Inuit Health Commission, 1999). Issues of access to health care services are key issues where Inuit experience the lowest access to physician and health professional services (Statistics Canada, 1993; Newbold, 1998).

Based on the limited data available, there is still cause for concern among Métis and Inuit people.

Diabetes is an important issue in the Aboriginal population for a variety of reasons other than high rates of disease. Other concerns include early onset, greater severity at diagnosis, high rates of complications, lack of accessible services, increasing trends, and increasing prevalence of risk factors for a population already at risk. Because Aboriginal ancestry is a risk factor for diabetes (Young et al., 1990), this disease is of importance to all Aboriginal communities.

INTRODUCTION

Diabetes Mellitus is an endocrine disease resulting from a deficiency of insulin, characterized by hyperglycemia and possible long-term complications. Although many etiologic classifications exist for diabetes, the two most common are referred to as "type 1" and "type 2." Type 1 diabetes is caused by autoimmune or idiopathic destruction of pancreatic beta cells, usually leading to an absolute deficiency of insulin. Patients with type 1 diabetes are prone to ketoacidosis, and must undergo insulin therapy to sustain life. Type 2 diabetes can result from insulin resistance in the body's tissues and/or a secretory defect in the pancreas. A third common form of the disease is gestational diabetes, which occurs in 2% to 4% of all pregnancies (Canadian Diabetes Association, Canadian Medical Association, 1998).

Generally, approximately 90% of people with diabetes have type 2, while roughly 10% have type 1 (Centers for Disease Control and Prevention, 1997). Type 1 diabetes is rare among Aboriginal people, meaning the majority of diabetes cases in First Nations communities are due to type 2 (Canadian Paediatric Society, 1994). Although type 2 diabetes usually occurs later in life than type 1 diabetes, the prevalence of type 2 diabetes among Aboriginal children in Canada is increasing (Dean et al., 1992; 1998; Harris et al., 1996).

Approximately 90% of people with diabetes have type 2.

When looking at diabetes in the Aboriginal population it is important to distinguish between the different peoples that are included in this definition. When health data or results of research are reported, the information will be specific to the population included in the study. These populations will include First Nations, Métis and/or Inuit peoples. The term Aboriginal will be used to be inclusive of all three peoples. Health information dealing with First Nations communities may also be reported as "on-reserve" or "off-reserve" figures.

Because Aboriginal ancestry is a risk factor for diabetes (Young et al., 1990), this disease is of importance to all Aboriginal communities, regardless of whether or not a community currently experiences a high rate of disease. Due to the nomadic lifestyles and feast/famine cycles of their ancestors, Aboriginal peoples in Canada are likely to be genetically predisposed to store energy from the diet very efficiently. The adoption of a market diet high in energy, saturated fat and simple sugars, along with an increased tendency towards sedentary lifestyles and reduced physical activity, leads to a rise in the prevalence of obesity and subsequently diabetes (Thouez et al., 1989). The theory that a "thrifty" genotype combined with changing environmental factors could be responsible for increasing diabetes rates has been present for many years (Neel, 1962; Daneman, 1993).

Diabetes is a significant concern in Aboriginal communities for a variety of reasons other than high rates of disease.

Diabetes is a significant concern in Aboriginal communities for a variety of reasons other than high rates of disease, including earlier onset, greater severity at diagnosis, high rates of complications, lack of accessible services, increasing trends, and the increased prevalence of risk factors for a population already at risk. It is also important to note that diabetes rates among Aboriginal peoples in Canada vary markedly according to geographical area and ethnic group. This should be considered in the development of future public health policies and interventions to reduce the burden of diabetes.

It is important to acknowledge the work that was done by the Aboriginal Diabetes Strategy working groups in the completion of a draft *Background Paper for the Development of an Aboriginal Diabetes Strategy: Report of the Working Group, June 1998,* and input received by members of the Aboriginal Diabetes Initiative Steering Committee. There was also earlier work done by the First Nations communities, the National Aboriginal Diabetes Association, the Canadian Diabetes Association and community researchers.

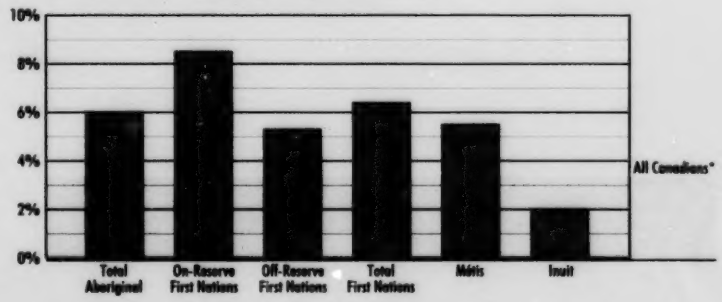
DIABETES AMONG ABORIGINAL PEOPLE

The total number of Aboriginal people with diabetes is unknown but can be inferred based on self reported national survey data and population numbers from the 1991 Aboriginal Peoples Survey (APS) (Statistics Canada, 1991; Statistics Canada, 1993). Of the total Aboriginal population represented in this survey, approximately 783,980 identified as North American Indian, 212,650 as Métis and 49,255 as Inuit. The reported prevalence rates of diabetes have been applied to population groups starting at age 15, along with some assumptions regarding what is known about underestimation. It is assumed that the actual number is probably 2 to 3 times greater due to the high proportion of Aboriginal people left undiagnosed (Young et.al, 1992; Young, 1994). The assumption of undercounting is higher than that assumed for the general population and this is likely due to the linguistic, cultural and physical barriers to accessing health services where a diagnosis would be made. Using this methodology, it is estimated that in 1991, from 80,000 to 120,000 Aboriginal people 15 years of age and over had diabetes in Canada. This is still likely to be an underestimate, as we know that both the rates of diabetes and the number of Aboriginal people has increased since 1991. However, more recent data are not available for the total Aboriginal population. The prevalence rates from the First Nations and Inuit Regional Health Survey are 20% greater than the APS (First Nations and Inuit Regional Health Survey National Steering Committee, 1999).

It is assumed that the actual number is probably 2 to 3 times greater.

FIGURE 2

Crude Prevalence of Self-Reported Diabetes from the Aboriginal Peoples Survey, 1991



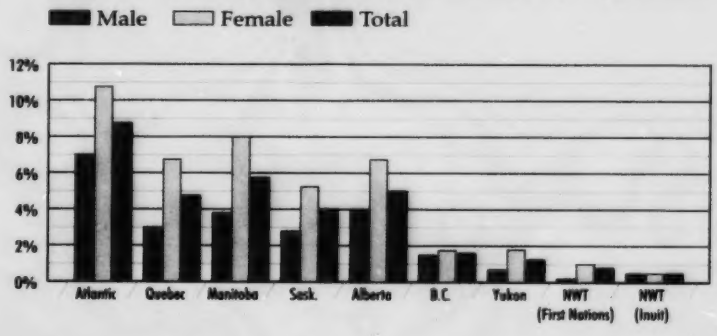
Note: Based on Statistics Canada (1993) report.
* National Population Health Survey 1994, excludes First Nations on-reserve, remote Ontario and Quebec, and the Territories (First Nations and Inuit)

The most recent data available which includes all Aboriginal people across Canada, is the somewhat dated Aboriginal Peoples Survey of 1991. Figure 2 shows the crude prevalence rates of diabetes calculated from the survey, illustrating the highest rates among First Nations people at 6.4%, and a higher rate for those living on-reserve (8.5%) than off-reserve (5.3%). Métis people reported a prevalence of 5.5%, still considerably above the national average for the total population for the same time period (3.1%). Inuit people are the only exception to the pattern; at present, their rates are below the national average at 1.9% according to this 1991 survey (MacMillan, 1996). Controlling for different age demographics in the Aboriginal and general population further accentuates the high rates for First Nations and Métis people, due to the predominantly young Aboriginal population.

Higher rates in the south are attributed to greater intensity of exposure to non-Aboriginal influence.

FIGURE 3

Age-Adjusted Prevelence of Diagnosed Diabetes by Administrative Region (MSB) for Registered Indian and Inuit by Sex, 1990, Canada



Source: Young, Szathmary et. al., 1990

According to the 1991 Aboriginal Peoples Survey, the provincial rates for First Nations[1] were lowest in BC and the northern territories, and highest in the Ontario-Manitoba-Saskatchewan area (Bobet, 1997). Figure 3 shows the results of an earlier study (Young et al., 1990), which included First Nations and Inuit people using

1. Sample sizes for Métis and Inuit were not sufficiently large to perform analyses by region.

Medical Services Branch (MSB) chronic register data. Here an east to west gradient can be seen, with the highest diabetes rates appearing in the west. It should be mentioned that comparing east to west is misleading, because of the striking difference between regional prevalence rates in the west. The survey results also indicate a trend of increasing rates from north to south. These higher rates in the south are attributed to greater intensity of exposure to non-Aboriginal influence, and subsequent loss of traditional diets and lifestyles (Daniel and Gamble, 1995). This explanation has been further supported by the stability of the pattern within language groups; for example, diabetes prevalence was 0.6% for Subarctic Athapaskans versus 3.4% among plains Athapaskans. In the North, a predominant east to west gradient appears where First Nations and Inuit people experience greater rates of diabetes in the West (which has greater exposure to Western culture) compared to the East.

Studies in the Canadian arctic conclude that the true prevalence may be two or three times the rate of known diagnosed cases.

Inuit People

According to the overall national estimates of the 1991 APS, Inuit people have a lower rate of diabetes (1.9%) compared to the Canadian population (MacMillan, 1996). However, a more recent regional study indicates otherwise. Data from the First Nations and Inuit Regional Health Survey (1999) show diabetes rates as high as 4% among Inuit people in Labrador (Labrador Inuit Health Commission, 1999), which is higher than estimates for the Canadian population. Circumpolar studies in the Canadian arctic conclude that the true prevalence may be two or three times the rate of known diagnosed cases (Young et.al, 1992).

An eight-year study of diabetes among Alaskan natives found the greatest increase occurring among the Eskimos (Schraer et al., 1997). A 1984 study by Ekoe et al (1990) of the Inuit and Cree Indian people of northern Quebec found 45% of Inuit people sampled (using a venous blood sample) had "probable abnormalities of glucose tolerance." While only 2 out of the 503 Inuit participants were identified as "likely diabetic," there was a significant association between increasing

body mass index (BMI), age and blood glucose levels among Inuit females. Among Inuit males, the higher mean plasma glucose levels were significantly associated with higher systolic blood pressure.

It is important to remember that the true extent of the problem is not yet known.

Increasing prevalence of risk factors such as obesity has been documented in some Inuit Regions. For example, the First Nations and Inuit Regional Health Survey indicated that 36% of women and 26% of men from Labrador were found to be overweight. Although a recent study showed the prevalence of diabetes among Inuit in Keewatin District, Northwest Territories is low, the study also found that 31% of adults were considered overweight (body mass index > 27) (Orr et al., 1998). In the Baffin region, a study by Rode and Shephard (1994) found that the fitness of the community appeared to have deteriorated markedly. While the currently known prevalence rates may be low, an early response to preventing these increasing trends is called for (Inuit Tapirisat of Canada, 1999).

According to the Inuit Tapirisat of Canada (ITC), it is important to remember that the true extent of the problem is not yet known. A recent report, based on a literature search and review, concludes that "because of the epidemic proportions of diabetes reached among the First Nations population in the last couple of generations - despite its previous scarcity- it is important that risk factors and indicators are identified and avoided among the Inuit" (Inuit Tapirisat of Canada, 1999).

At the time of writing this report there was no available Inuit specific diabetes information for gender or age specific comparisons, trends, complications, costs or projections.

Métis People

The Métis are recognized under the 1982 Constitution as being one of the three distinct Aboriginal peoples of Canada. Of mixed Aboriginal and European heritage, the Métis are considered neither First Nations nor Inuit, but as a culturally unique people (Métis National Council, 2000).

According to the 1991 APS, the prevalence of diabetes among the Métis was 5.5% (MacMillan, 1996). This is more than twice the prevalence of diabetes in the Canadian population and is also higher than the rates reported at the time for First Nations living off-reserve. Also based on this survey, 25% of Métis ranked their health as excellent and among all Aboriginal people, Métis reported the greatest level of contact with a physician at 72%, although this is still lower than the Canadian average of 82%.

The results of a literature search conducted by Health Canada identified 6 articles but upon review by the Métis National Council, it was evident that the term 'Aboriginal' was used when referring to First Nations. The MNC report (Métis National Council, 1999), concluded that documentation for relevant data sources exploring diabetes among Métis people was "almost nonexistent" and that the 1991 Aboriginal Peoples Survey is the only published source which mentions "scant" Métis-specific data in relation to diabetes. A recently completed thesis by a University of Manitoba student may well be the most extensive documentation.

25% of Métis ranked their health as excellent.

At the time of writing this report there was no available Métis specific diabetes information for gender, age or regional specific comparisons, or trends, complications, risk factors, costs and projections.

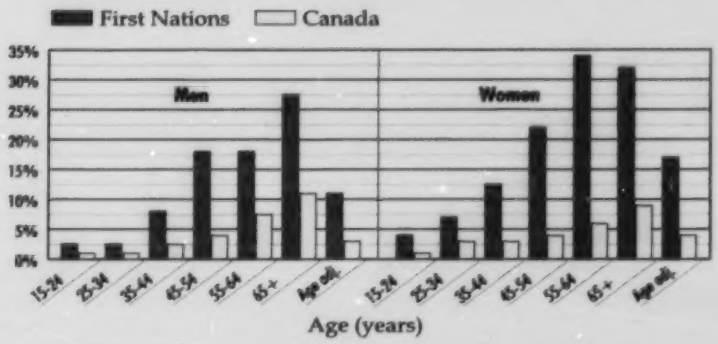
First Nations People

One in four individuals in First Nations communities on-reserve who are over the age of 45 have diabetes.

The availability of considerably more information pertaining to diabetes among First Nations allows a greater range of comparisons to be made. As shown in Figures 4 and 1, age specific diabetes rates are higher among First Nations in all age categories compared to the general Canadian population. This pattern is consistent for both men and women. When controlling for the

FIGURE 4

Age-Sex-Specific and Age Adjusted Prevalence of Self-reported Diabetes, First Nations On-Reserve and Canada



Source: First Nations and Inuit Regional Health Survey National Report, 1999

different age demographics among the two populations, the age-standardized prevalence of diabetes for First Nations people is 3 to 5 times that of the general population (Bobet, 1997; First Nations and Inuit Regional Health Survey National Steering Committee, 1999). It should be mentioned that rates for the Canadian population include type 1 diabetes; a comparison of rates of type 2 diabetes would likely reveal an even greater disparity between populations in the 15-24 and 25-34 age groups, as First Nations communities are primarily affected by this type of the disease. According to results of the First Nations and Inuit Regional Health Survey, one in four individuals in First Nations communities on-reserve who are over the age of 45 have diabetes.

Figure 5 illustrates the high rates that occur in the younger age groups compared to the general population. While this chart is based on data from Manitoba, the same pattern can be seen for all of Canada from the Regional Health Survey results. According to the Regional Health Survey more than half (53%) of First Nations people on-reserve with diabetes are 40 years old or less and 65% are 45 years old or less. In the general population, most people with diabetes are over 60 years.

FIGURE 5

Ratio of Diabetes Prevalence Rates Among Status Indians Compared to General Population, by Age in Manitoba, 1995-1996

Source: Jacobs, 1998

When young people in the general population are diagnosed with diabetes, it is predominantly of type 1.

When young people in the general population are diagnosed with diabetes, it is predominantly of type 1 (previously called insulin dependent or juvenile diabetes). However, the cases that are occurring among young First Nations people are predominantly type 2 diabetes (previously referred to as adult onset or non-insulin dependent diabetes). It is alarming that these young cases of type 2 diabetes are being diagnosed in First Nations children as young as 5 to 8 years of age in both northern Ontario (Harris et al, 1996) and Manitoba (Dean, 1992) and the incidence appears to be increasing at a rapid rate (Harris et al., 1996). In Manitoba, the number of First Nations children who have been diagnosed with diabetes rose from 20 in 1990 to 51 in 1995. Sioux Lookout Zone experienced a similar pattern: in 1994, there were 18 children (under age 16) diagnosed with diabetes; in 1997, there were

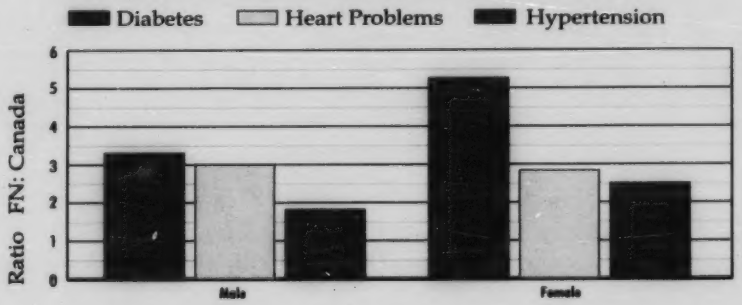
52 such children (under age 18). In both these areas, girls outnumbered boys by more than five to one among the children diagnosed with type 2 diabetes. Based on data extracted from Health Canada's Non-Insured Health Benefits (NIHB) database, approximately 250 children between 0 and 19 years were identified as having a prescription for diabetes medication. It is recognized that this is an underestimate because not all First Nations and Inuit children would have claims submitted through Health Canada and because children who are being treated with diet and lifestyle alone would not be counted (Palacios and Mathias, 1998).

Approximately 2/3 of the First Nations people diagnosed with diabetes are women.

Approximately 2/3 of the First Nations people diagnosed with diabetes are women (Bobet, 1997). This gender difference is not observed in the entire Canadian population, where diabetes prevalence is significantly higher among males than females (Health Canada, 1999). Figure 6 illustrates the differences between populations by sex. Aboriginal women have over 5 times the rate of diabetes compared to women in the general population, and men have over 3 times the corresponding rate for men.

FIGURE 6

Ratios by Reported Condition and Sex, 1997.
First Nations On-Reserve Compared to the Rest of Canada.



Based on age adjusted prevalence rates by self-reported condition and sex.
First Nations and Inuit Regional Health Survey (1997) and the National Population Health Survey (1997).

In addition to the higher overall prevalence of type 2 diabetes in women of most age categories, many women have also been diagnosed with gestational diabetes mellitus (GDM). In the First Nations and Inuit Regional Health Survey (1999), 30% of women with diabetes reported that they were first diagnosed during pregnancy. Existing data on GDM in First Nations people in Canada are sufficient to cause concern among communities and health professionals. A study by Harris et al. (1997b) in Sioux Lookout Zone found GDM rates of 8.4% - the highest rate reported so far in a Canadian population. First-time diagnosis of type 2 diabetes, and not etiologic GDM, may contribute to high rates of GDM observed in some communities (Dean, 2000). In another Sioux Lookout Zone-based study, 70 % of women diagnosed with GDM went on to develop overt diabetes within 3 years (Mohamed and Dooley, 1998). In the general population the typical conversion rate ranges between 25% and 60% over a decade or more (Jovanovic-Peterson, 1994).

Extremely high rates of diabetes have been documented in some specific First Nations communities.

A number of local studies have provided information on the wide range in diabetes rates between communities. Extremely high rates of diabetes have been documented in some specific First Nations communities. For instance, rates among women age 35+ were between 22% and 48% in two Algonquin communities in Quebec (Delisle and Ekoé, 1993); in Haida Gwaii, B.C., 17% of adults over age 35 had type 2 diabetes (Grams et al, 1996); and Sandy Lake, Ontario reports age-adjusted rates of 26% for its population age ten and over, and a prevalence of 54% for women age 50-59 (Harris et al, 1997a; Young et al, 1998).

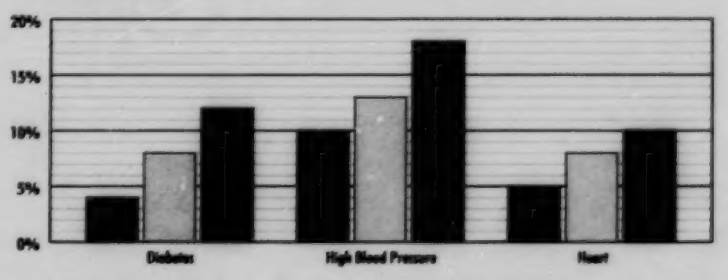
The Cree Board of Health and Social Services of James Bay Diabetes Registry includes 9 communities which have reported diabetes prevalence rates from 5% to 15% (for people 15 years and older) (Cree Board of Health and Social Services of James Bay, 1998). The registry is closely linked with the diabetes program run by nurses, Community Health Representatives and doctors in the clinics. Based on HbA1c measurements taken in the clinic and entered into the registry, 23% of people with diabetes had blood sugars that were high and a further 44% had dangerously high blood sugars. This signals the need for further education, support, management and care.

With sufficient statistical data for the same group, monitored longitudinally for any length of time, it is possible to identify trends. Figure 7 shows the increase in diabetes prevalence rates for First Nations from the 1991 APS and the 1997 First Nations and Inuit Regional Health Survey. With the availability of continuous monitoring of data, a 1983 study in the Sioux Lookout Zone showed a prevalence rate of 2.8% which by 1994, had risen to 3.8% - with nearly 45% of the cases having been diagnosed in the preceding five years (Young et al., 1985; Fox et al., 1994). This change in prevalence rates with time cannot be fully explained by an increased awareness of diabetes nor by improved screening in this population.

For every diagnosed case of diabetes there is an undiagnosed case of Impaired Glucose Tolerance (IGT).

FIGURE 7

Diabetes and Cardiovascular Disease
Time Trends and Comparison to the Canadian Population



Source: Based on data from First Nations and Inuit Regional Health Survey, Aboriginal Peoples Survey and National Population Health Survey.

For the general population, it has been estimated that for every diagnosed case of diabetes there is an undiagnosed case of Impaired Glucose Tolerance (IGT). The latter condition is associated with plasma glucose levels higher than normal, but not high enough for a positive diagnosis of diabetes. It is classified as plasma glucose between 7.8 and 11.0 mmol/L in response to an oral glucose tolerance test. People with IGT are at increased risk for the development of diabetes and cardiovascular disease (Roman and Harris, 1997; Canadian Diabetes Association, Canadian Medical Association, 1998). The only available data on IGT in Aboriginal people are from the Sandy Lake Health and Diabetes Research Project, which

indicated a very high level of IGT in the First Nations population - particularly in young women (Harris et al., 1997a). This population, along with the Ojibwa-Cree community of St Theresa Point First Nation, are the only examples of systematic screening programs for diabetes in Canadian Aboriginal communities to date. In the latter community, schoolchildren aged 4-19 years were screened using anthropometric measurements, fasting glucose and insulin concentrations. It was found that 1.1% of the children had diabetes, 2.7% had IGT, and close to 50% of the children were clinically obese (Dean et al., 1998).

...close to 50% of the children were clinically obese.

COMPLICATIONS OF DIABETES IN FIRST NATIONS

Given that First Nations have such high rates of diabetes, it is not surprising that virtually all of the literature on diabetes complications pertains to First Nations. While we can learn from what is known, more research is needed as gaps still exist in the literature about types of complications, onset and severity of complications faced by Aboriginal people in Canada. The existing literature suggests the following description:

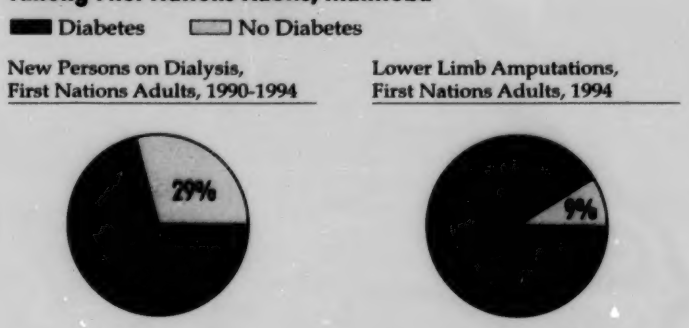
First Nations men and women on-reserve have approximately three times the rate of heart problems and hypertension compared to the general Canadian population.

Figure 6 shows that First Nations men and women on-reserve have approximately three times the rate of heart problems and hypertension compared to the general Canadian population (First Nations and Inuit Regional Health Survey National Steering Committee, 1999). The prevalence of hypertension among First Nations adults with diabetes was 43% compared to just 10% of those without diabetes (Bobet, 1997). A study at Kahnawake found that 13% of people with diabetes had strokes, versus just 3% of a comparable group of people without diabetes - resulting in an odds ratio of 4.5 (Macaulay et al., 1988). The same study found that the risk of having macro vascular disease was six times higher for people with diabetes than for comparable people without diabetes. These ratios are comparable to those observed in the non-Aboriginal population. Half of those with diabetes had significant heart disease leading to heart attacks and coronary bypass surgery (Macaulay et al., 1988). Figure 7 shows the increase in high blood pressure and heart disease reported in the 1991 APS and the 1997 Regional Health Survey as well as a comparison with the National Population Health Survey.

The only available Canadian data on lower limb amputations among Aboriginal peoples are from the Manitoba study of First Nations (Manitoba Health, 1999) where 91% of all lower limb amputations among First Nations are among people with diabetes (Figure 8). A study of Native Americans in Oklahoma showed that the mean age of first amputations was 6.6 years post diagnosis (Lee et al., 1993). In general, morbidity and mortality are elevated among those individuals with diabetes who have undergone an amputation. For the Native Americans in

FIGURE 8

Severe Diabetes Related Complications Among First Nations Adults, Manitoba



Source: Data provided by Manitoba Health

Oklahoma, the 5-year survival rate after first amputation was only 40% (Lee et al., 1993). If individuals at risk are aggressively sought out and treated, up to 50% of amputations can be prevented (Centers for Disease Control, 1991).

Diabetes is known to cause impaired nerve conduction, impotence and depression.

Whiteside (1994) documents that the prevalence of diabetic nephropathy is much higher in First Nations than in the general population with diabetes. The rates range from 25-60% following 15 to 20 years with diabetes. In Manitoba, it is estimated that an Aboriginal person is twelve times more likely to have diabetic nephropathy than a non-Aboriginal person. The risk of developing end-stage renal disease (ESRD) is approximately four times that of other Manitobans, and more than half of this ESRD is caused by diabetes. Figure 8 shows that 71% of new persons (First Nations) on dialysis are adults with diabetes. For those Aboriginal people who develop ESRD, the relative risk of being on dialysis is 6.5 times that of a non-Aboriginal patient (Bernstein, 1998). Among First Nations people living in Manitoba, there has been an increase in dialysis starts of more than 400% since 1987 (Manitoba Health, 1997).

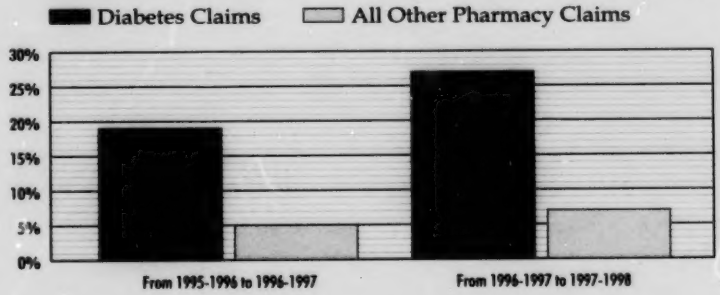
Diabetes causes diabetic retinopathy, which is the leading cause of adult-onset blindness in North American adults. At Kahnawake (Quebec), 25% of patients had retinopathy after 10 years of the disease (Macaulay et al., 1988). Among the Pima Indians of Arizona, serious retinopathy has a frequency rate of 18% (Szathmary, 1994).

In addition, although there are no data specific to Aboriginal people, diabetes is known to cause peripheral neuropathy (impaired nerve conduction), impotence, and depression.

Based on the 1991 APS, health care utilization patterns (for all causes) varied considerably. Inuit people reported the lowest percentage that saw a General Practitioner in the previous year at 47%, compared to 67% for North American Indian and 72% for Métis. All of these rates are below the general population average of 82%. For the same question pertaining to Health Professionals, the Inuit rate was considerably higher at 67%, with a slight increase for North American Indians at 73% and Métis at 76% (Newbold, 1998). While data on the number of doctors serving the Aboriginal population are not available, for the general population, in rural areas, one doctor serves every 800 people compared to one for every 200 people in urban Canada (Wood, 1999). The Regional Health Survey results show that usually less than 40% of First Nations on-reserve with diabetes attend diabetes clinics or receive diabetes education (Assembly of First Nations, 1999).

FIGURE 9

Percent Increase in Diabetes Related vs All Other Pharmacy Expenditures, Non-Insured Health Benefits, 1998



Source: Non-Insured Health Benefits, First Nations and Inuit Health Branch, Health Canada

In rural areas, one doctor serves every 800 people compared to one for every 200 people in urban Canada.

In the last three years, diabetic drug claims through the NIHB program have increased 78% and have reached an annual cost of $13 million. As shown in figure 9, diabetes claims increased four times compared to all other pharmacy claims over one year. Based on recent NIHB data, oral hypoglycemic medication was dispensed to 70% of individuals requiring diabetic medication. Insulin was dispensed alone to

11% of all cases, with 19% receiving these medications in combination (Palacios and Mathias, 1998). While the accuracy of the data is questionable when referring to all First Nations and Inuit people, it is worth noting the high percentage of insulin prescriptions given the high rate of type 2 diabetes in a relatively young population. This brings forward questions about the proper management of diabetes in this population and may be related to the relatively young age at which type 2 diabetes is diagnosed. Further study is required to confirm if the type 2 diabetes patients are being treated with insulin when they are not truly insulin dependent. Data from a southern Alberta study by Ross and Fick (1991) show that over 80% of Aboriginal insulin users have adequate endogenous production of insulin, compared to 40% of non-Aboriginal insulin users (First Nations and Inuit Regional Health Survey National Steering Committee, 1999).

None of the 5 classes of oral drugs used in type 2 diabetes in adults has been tested in children or adolescents.

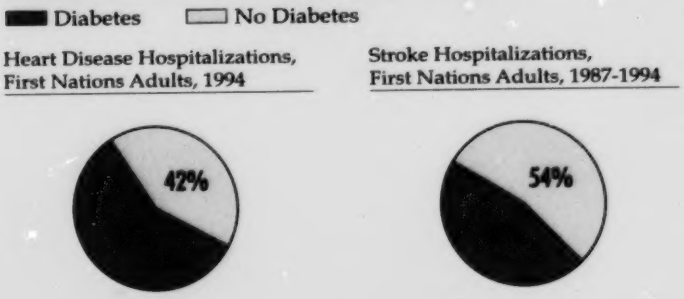
According to Professor Heather Dean at the University of Manitoba, the majority of Aboriginal children with diabetes have type 2 diabetes. An important research issue which needs to be addressed is the efficacy of treating children with oral hypoglycemic drugs. None of the 5 classes of oral drugs used in type 2 diabetes in adults has been tested in children or adolescents for efficacy or safety since this disease in children is such a new problem. Insulin, given by injection, is the only drug that has been used worldwide since 1921 for children with diabetes, but only in type 1 diabetes in children. Insulin therapy for children with type 2 diabetes has not been studied to determine efficacy, optimum schedule, or outcome (Dean, 1999).

The Union of Ontario Indians (Maguire, 1998) reported on the use of hospital separation data collected by the Canadian Institute for Health Information for assessing the health of First Nations persons living on-reserves in Ontario. When considering the most common diagnoses for which First Nations women are admitted to acute care hospital facilities, diabetes is one of the top two health concerns. Based on this study, Standardized Morbidity Ratios (SMR) comparing the general population to First Nations men and women living on-reserves in Ontario from 1993-1997, were 3.5 and 3.3 respectively. Corresponding SMRs for those over 50 years of age were 5.4 for women and 4.2 for men. Among status Indians in

Manitoba, almost 60% of hospitalizations for heart disease and approximately half of the hospitalizations for stroke occur among people with diabetes (Manitoba Health, 1997). See Figure 10.

FIGURE 10

Hospitalizations for Diabetes Related Complications Among First Nations Adults, Manitoba



Source: Data provided by Manitoba Health

The Northern Medical Services in Saskatchewan found hospitalization rates for diabetes and diabetes-specific complications among First Nations communities in the south higher than those found in the north, although a slight increase in the north and decrease in the south were observed between 1982 and 1994. In 1990, rates in the south were 25% higher than admission rates in the north. This discrepancy in hospitalizations may reflect differences in prevalence of disease, but could also be a result of differences in availability of health services and/or the threshold of admission for diabetes (Irvine et al., 1999).

In 1990, rates in the south were 25% higher than admission rates in the north.

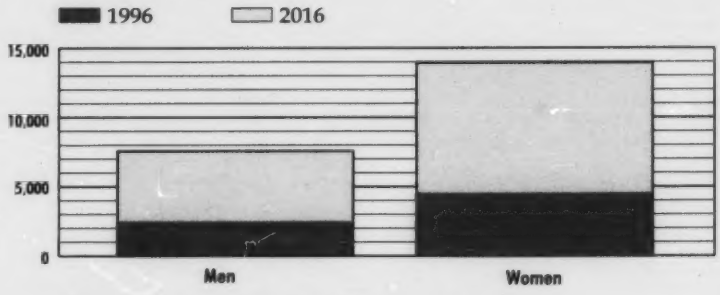
Projections

Over the next 20 years, there will be a 10-fold increase in the rate of cardiovascular disease.

In Manitoba, it has been estimated that the number of First Nations diabetes cases can be expected to increase 3-fold over the next 20 years (Green et al., 1997) which would result in overall diabetes prevalence rates of 27% (Figure 11). As the prevalence of diabetes increases and the population ages, it is expected that there will be an increase in rates of complications. A study in Manitoba estimated that over the next 20 years, there will be a 10-fold increase in the rate of cardiovascular disease; a 5-fold increase in strokes; 10 times as many dialysis starts; 10 times the rate of lower extremity amputations; and 5 times the rate of blindness between the years 1996 and 2016 (Green et al., 1997). A corollary is that diabetes expenditures, which took 2.4% of the provincial health budget in 1996, will increase to take over 7% of the provincial health budget.

FIGURE 11

Projected Number of First Nations Adults With Diabetes, Manitoba, 1996-2016



In twenty years, more than twenty-five percent of First Nations adults will have Diabetes

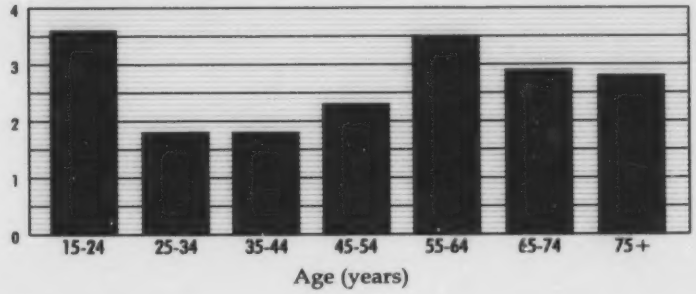
Source: Green et al, 1997

Cost

A study by Jacobs (1998) estimated the cost of diabetes among status Indians in Manitoba, and compared these costs to those of status Indians without diabetes, and to persons in the general population - both with and without diabetes (Figure 12).

FIGURE 12

Ratio of Hospital Admission Rates Among Status Indians With Diabetes Compared to the General Population With Diabetes Manitoba, 1995-1996



Source: Jacobs, 1998

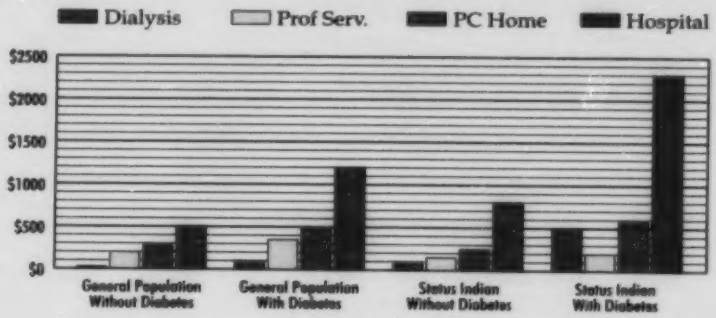
After adjusting for age, results indicated the per-person annual cost for status Indians with diabetes was $3,657, while that for the general population with diabetes was $2,169. Therefore, the cost was 68% higher for status persons with diabetes. In comparison, the cost for status persons without diabetes was $1,359, while the cost for the general population without diabetes was $1,011 (Figure 13). Much of the difference in cost was due to high hospitalization costs for status persons with diabetes. Upon further decomposition of the data, it was determined that the high hospitalization costs were due to elevated rates of hospitalization, much of which was in diagnostic areas that indicated complications of diabetes.

The cost was 68% higher for status persons with diabetes.

The cost of providing health care services to the entire status Aboriginal population of Manitoba is $46.5 million.

FIGURE 13

Per Capita Expenditures by Category of Service, Standardized to Status Indian Population, Manitoba, 1995-1996



Source: Jacobs, 1998

Also estimated were excess costs due to a higher prevalence of diabetes in the status population, and due to higher utilization in status persons with diabetes (as compared with persons in the general population). It is estimated that the cost of providing health care services to the entire status Aboriginal population of Manitoba is $46.5 million. Using this figure, Jacobs calculated that $7.4 million less would be spent if per-person costs remained the same for the Aboriginal population with and without diabetes, but the diabetes prevalence rate was reduced to that of the general population. It was also estimated that roughly $6.9 million less would be spent if prevalence rates remained higher among Aboriginal persons, but per-person costs were the same as those of the general population. The study concluded that diabetes costs in the status Aboriginal population are high, due to both the high prevalence rate of diabetes and to substantial utilization of health care services by persons with diabetes.

Data Limitations

An extensive literature search was conducted to identify published articles which address diabetes among Inuit and Métis people, as well First Nations living off-reserve. Most of the available national and community level data on diabetes and Aboriginal people pertain to First Nations on-reserve, with some provincial data relating to all status Indians regardless of location. The need for more information regarding diabetes in the Métis and Inuit people has been identified. National surveys conducted by Statistics Canada, for example the National Population Health Survey, exclude First Nations on-reserve and the territories, which have a high proportion of Inuit, First Nations and Métis people. Therefore, a considerable gap in the amount of available information exists. Provincial data sources such as physician billing and hospitalization records contain information about Aboriginal people, but most provinces do not have a way of identifying who they are. Some information is available from the First Nations and Inuit Health Branch of Health Canada, through community-based health services and programs, and the Non-Insured Health Benefits program.

Another important factor to consider is the availability of data and information pertaining to First Nations, Métis and Inuit peoples, and factors that affect the accuracy of the data. It is likely the vast majority of the available data represent an underestimation of the actual extent of the problem. This may be due to culture, language, remoteness, and other barriers to accessibility to both health services where information may be captured, and to health surveys. There are major gaps in information about diabetes and associated risk factors among Métis and Inuit peoples. While the vast majority of the current data relate to First Nations, these data are still limited on an aggregated national level, although quite extensive in some community level programs.

It is likely the vast majority of the available data represent an underestimation of the actual extent of the problem.

GLOSSARY

Adapted from the *Background Paper for the Development of an Aboriginal Diabetes Strategy: Report of the Working Group*, June 1998, by the Medical Services Branch of Health Canada.

Age Standardization

Age Standardization is a statistical adjustment that allows for a more accurate comparison of disease rates or death between two populations when they have very different age structures.

Body Mass Index

An anthropometric measurement used to screen individuals for clinical obesity and associated chronic diseases. The index is the person's weight, in kg, divided by his or her height, in m^2.

Cardiovascular Disease (CVD, Heart Disease)

Cardiovascular disease is defined as any abnormal condition characterized by dysfunction of the heart and the blood vessels. People with diabetes have a substantially increased risk of developing cardiovascular disease. Complications of cardiovascular disease include stroke, heart attacks, congestive heart failure and an increased risk of coronary bypass surgery.

Diabetic Neuropathy

A disease of the nervous system. Diabetes can cause damage to the nervous system, resulting in loss of sensation and motor function, particularly in the lower limbs. This condition is seen frequently in older people with diabetes, and can lead to amputations.

Gestational Diabetes Mellitus (GDM)

A form of diabetes which develops during pregnancy. It occurs when the mother's glucose level rises due to hormone secretions and she cannot produce enough insulin to handle the higher blood glucose levels. Although gestational diabetes usually does not last after pregnancy, women who have had gestational diabetes have a higher risk of developing type 2 Diabetes Mellitus in the future.

HbA1c

Glycosylated hemoglobin. A clinical assay used to assess overall glucose control in patients with diabetes. The assay reflects glucose control over the preceding 2 to 4 months.

Hypertension

A medical term for high blood pressure. A common disorder which is characterized by a blood pressure exceeding 140/90. Hypertension can lead to health problems such as heart attacks and strokes. The risk of acquiring the disorder is increased by a number of conditions: inactivity, obesity, high salt diet, smoking, and family history.

Impaired Glucose Tolerance (IGT)

An intermediate form of disordered glucose metabolism in which blood glucose levels are higher than expected, but do not meet the diagnostic criteria for diabetes. Persons with IGT have a higher risk of developing type 2 Diabetes Mellitus in the future.

Incidence

The number of new cases of disease, or events in a population at risk over a particular period of time. Incidence is often expressed as a ratio, in which the number of cases is the numerator and the population at risk is the denominator. For example, the number of new cases of type 2 diabetes in First Nations children in Manitoba during a particular period of time over the number of First Nations children in Manitoba for that period of time.

Microalbuminuria

Microalbuminuria is a condition in which small amounts of albumin are excreted in the urine and needs a special test for diagnosis. Albumin is a type of protein that is normally found in the blood. The presence of albumin in the urine indicates damage to the kidneys from diseases such as diabetes. Intensive treatment of persons at risk may reverse this process.

Morbidity Rate

Morbidity Rate is a type of incidence rate. It is the rate of non-fatal, new cases of a disease in the total population at risk during a specific period of time.

Mortality Rate

The number of people who die from a specific illness in relation to the total population. Mortality rates are usually expressed as the number of deaths per 1,000, 10,000, or 100,000 persons.

Odds Ratio

Estimates the magnitude of an association between an exposure (e.g. smoking) and a disease (e.g. lung cancer) and indicates the likelihood of developing the disease in the exposed group relative to the unexposed. For example, to estimate the magnitude of the association between smoking and lung cancer, an odds ratio of 10 means that smokers are 10 times more likely to develop lung cancer than non-smokers.

Oral Glucose Tolerance Test

A diagnostic test in which 75 g of glucose is administered to the subject orally, and plasma glucose is measured two hours later. Plasma glucose levels above 11.1 mmol/L indicate diabetes mellitus; levels between 7.8 and 11.0 indicate impaired glucose tolerance.

Peripheral Neuropathy

Any functional or organic disorder of the peripheral nervous system. Peripheral neuropathy manifests itself as absence of reflexes and impaired nerve conduction, and usually involves pain and decreased sensation in the lower limbs.

Prevalence

The number of old and new (existing) cases of a disease or occurrences of an event during a particular period of time. Prevalence is expressed as a ratio in which the number of events is the numerator and the population under consideration is the denominator.

Renal Failure/End Stage Renal Disease (ESRD)

ESRD is a condition of the kidneys that can be caused by diabetes. It is characterized by an inability of the kidneys to carry out their normal functions of excreting wastes, concentrating urine, and conserving electrolytes. This condition may be acute or chronic, and often must be treated with dialysis or kidney transplant to prevent death.

REFERENCES

- Assembly of First Nations. (1999). Fact Sheet: Chronic Conditions, Results from the First Nations and Inuit Regional Health Surveys, 1999. (Assembly of First Nations, 1002-1 Nicolas Street, Ottawa, ON, K1N 7B7, Tel.: (613) 241-6789, Fax (613) 241-5808.)

- Bernstein, K.N. (1998). Medical Director, Central Dialysis Unit, Manitoba. Personal communication.

- Bobet, E. (1997). Diabetes among First Nations People: Information from the 1991 Aboriginal Peoples Survey carried out by Statistics Canada. Ottawa: Medical Services Branch, Health Canada, July 23.

- Canadian Diabetes Association, Canadian Medical Association (1998). "1998 clinical practice guidelines for the management of diabetes in Canada." CMAJ. 159 (8 Suppl):S1-S29.

- Canadian Paediatric Society. (1994). "Diabetes and the First Nations." Can J Paediatr. 1:222-4.

- Centers for Disease Control. (1991). "The Prevention and Treatment of Complications of Diabetes." Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention.

- Centers for disease Control and Prevention. (1997). National Diabetes Fact Sheet: National estimates and general information on diabetes in the United States. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention.

- Cree Board of Health and Social Services of James Bay. (1998). Annual Diabetes Update. Unpublished report.

- Daneman, D. (1993). "The diabetes epidemic and thrifty genes." Can Diabetes Assoc. 6:1-2.

- Daniel, M., Gamble, D. (1995). "Diabetes and Canada's Aboriginal peoples: the need for primary prevention." Int J Nursing Studies. 32:243-59.

- Dean, H., Mundy, R., Moffatt, M. (1992). "Non-insulin dependent diabetes mellitus in Indian children in Manitoba." CMAJ. 147:52-7.

- Dean, H. (1998). "NIDDM-Y in First Nations children in Canada." Clin Pediatr. 37:89-96.

- Dean, H.J., Young, T.K., Flett, B., Wood-Steiman, P. (1998). "Screening for type-2 diabetes in Aboriginal children in northern Canada." Lancet. 352:1523-4.

- Dean, H. (1999). Pediatric Endocrinologist, Department of Pediatrics, University of Manitoba, Children's Hospital, Winnipeg, Manitoba. Personal communication.

- Dean, H. (2000). Pediatric Endocrinologist, Department of Pediatrics, University of Manitoba, Children's Hospital, Winnipeg, Manitoba. Personal communication.

- Delisle, H.F., Ekoé, J.M. (1993). "Prevalence of non-insulin-dependent diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in two Algonquin communities in Quebec."CMAJ. 148: 41-7.

- Ekoe, J.M., Thouez, J.P., Petitclerc, C., Foggin, P.M., Ghadirian, P. (1990). "Epidemiology of obesity in relationship to some chronic medical conditions among Inuit and Cree Indian populations in New Quebec, Canada." Diabetes Res Clin Pract. 10: S17-S27.

- First Nations and Inuit Regional Health Survey National Steering Committee. (1999). First Nations and Inuit Regional Health Survey National Report, 1999. ISBN 0-9685388-0-0.

- Fox, C., Harris, S., Whalen-Brough, E. (1994). "Diabetes among Native Canadians in northwestern Ontario: 10 years later." Chronic Dis Canada. 15:92-6.

- Grams, G., Herbert, C., Heffernan, C., Calam, B., Wilson, M., Grzybowski, S. and Brown, D. (1996). "Haida perspectives on living with non-insulin-dependent diabetes." CMAJ. 155:1563-8.

- Green, C., Blanchard, J., Wajda, A., Depew, N., Cooke, C., Brazeau, L., Martel, S., Menard, C. (1997). "Projecting future diabetes prevalence in Manitoba First Nations." 4th International Conference on Diabetes and Aboriginal People, San Diego.

- Harris, S., Perkins, B., Whalen-Brough, E. (1996). "Non-insulin-dependent diabetes mellitus among First Nations children." Can Fam Physician, 42:869-76.

- Harris, S., Gittelsohn, J., Hanley, A., Barnie, A., Wolever, T., Gao, J., Logan, A., Zinman, B. (1997a). "The prevalence of NIDDM and associated risk factors in Native Canadians." Diabetes Care. 20:185-7.

- Harris, S., Caulfield, L., Sugamori, M., Whalen, E., Henning, B. (1997b). "The epidemiology of diabetes in pregnant Native Canadians." Diabetes Care. 20:1422-5.

- Health Canada. (1999). Diabetes in Canada: National Statistics and Opportunities for Improved Surveillance, Prevention, and Control. Laboratory Centre for Disease Control, Health Canada, Ottawa.

- Imrie, R., Warren, R. (1988). "Health promotion survey in the Northwest Territories." Can J Public Health. 79(Suppl 1):16-20.

- Inuit Tapirisat of Canada. (1999). Discussion Paper on Diabetes as it Relates to Inuit in Canada, June 1999. (Suite 510, 170 Laurier Ave. W, Ottawa, Ontario, K1P 5V5, Tel.: (613) 238-8181, Fax: (613) 234-1991.)

- Irvine, J., Alvi, R., Tan, L., Stockdale, D. (1999). Hospital Trends Among Northern Saskatchewan Residents and Saskatchewan Registered First Nations 1982-1994. Prepared for Northern Medical Services, Department of Family Medicine, University of Saskatchewan.

- Jacobs, P. (1998). Cost of diabetes in the status Indian population of Manitoba, 1995/96. Draft document prepared for Medical Services Branch, Health Canada.

- Jovanovic-Peterson, L. (1994). Managing Your Gestational Diabetes. Chronimed Publishing: Minneapolis.

- Labrador Inuit Health Commission. (1999). What you told us in the Health Survey. 1:1-6.

- Lee, J., Lu, M., Lee, V., Russell, D., Bahr, C. and Lee, E. (1993). "Lower extremity amputation: incidence, risk factors, and mortality in the Oklahoma Indian Diabetes Study." Diabetes. 42:876-82.

- Macaulay, A.C., Montour, L.T., Adelson, N. (1988). "Prevalence of diabetic and atherosclerotic complications among Mohawk Indians of Kahnawake, PQ." CMAJ. 139:221-4.

- MacMillan, H., MacMillan, A., Offord, D. and Dingle, J. (1996). "Aboriginal health", CMAJ. 155:1569-78.

- Maguire, C. (1998). Report on Hospital Separation Data. Unpublished report prepared for Union of Ontario Indians, Anishinabek Health Commission.

- Manitoba Health. (1997). Epidemiology of diabetes in First Nations. Epidemiology and Diabetes Units, Manitoba Health.

- Manitoba Health. (1999). Diabetes: A Manitoba Strategy. Diabetes Steering Committee, Manitoba Health.

- Métis National Council. (1999). A Report on the Currently Available Documentation on Diabetes among Métis People, as of April 1999. (Métis National Council, 350 Sparks St, Suite 201, Ottawa, Ontario, K1R 7S8, Tel.: (613) 232-3216, Fax: (613) 232-4262.)

- Métis National Council. (2000). "Who are the Métis?" (http://sae.ca/mbc/mnc/who.html.)

- Mohamed, N., Dooley, J. (1998). "Gestational diabetes and subsequent development of NIDDM in Aboriginal women of northwestern Ontario." Int J Circumpolar Health. 57(Suppl 1):355-8.

- Neel, J.V. (1962). "Diabetes Mellitus: A thrifty genotype rendered detrimental by progress?" Amer J Hum Genetics. 14:353-62.

- Newbold, K.B. (1998). "Problems in search of solutions: health and Canadian Aboriginals." J Community Health. 23:59-73.

- Orr, P.H., Martin, B.D., Patterson, K., Moffatt, M.E. (1998). "Prevalence of diabetes mellitus and obesity in the Keewatin District of the Canadian Arctic." Int J Circumpolar Health. 57(Suppl 1): 340-7.

- Palacios, C., Mathias, R. (1998). Pharmacoepidemiology Feasiblity Study, the Case for Diabetes Surveillance. Unpublished report prepared for the Medical Services Branch of Health Canada.

- Rode, A., Shepard, R. J. (1994). "Physiological consequences of acculturation: a 20-year study of fitness in an Inuit community." Euro J Appl Physiol. 69:516-24.

- Roman, S.H., Harris, M.I. (1997). "Management of diabetes mellitus from a public health perspective." Endocrinol Metab Clin North Am. 26:443-74.

- Ross, S.A., Fick, G.F. (1991). "Insulin as a risk factor for diabetes complications." Diabetes. 40(Suppl 1):333A. [Abstract].

- Schraer, C. D., Adler, A.I., Mayer, A.M., Halderson, K.R., Trimble, B.A. (1997). "Diabetes complications and mortality among Alaska Natives: 8 Years of Observation." Diabetes Care. 20: 314-321.

- Statistics Canada. (1991). "1991 Age and Sex." Ottawa: Statistics Canada. [Cat No. 94-327].

- Statistics Canada. (1993). 1991 Aboriginal Peoples Survey: Language, Tradition, Health, Lifestyle and Social Issues. Ottawa: Statistics Canada. [Cat.No. 89-533].

- Szathmary, E. (1994). "Non-insulin dependent diabetes mellitus among Aboriginal North Americans." Annual Rev Anthropol. 23:457-82.

- Thouez, J.P., Rannou, A., Foggin, P. (1989). "The other face of development: native population, health status and indicators of malnutrition-the case of the Cree and Inuit in northern Quebec." Soc Sci Med. 29:965-74.

- Whiteside, C. (1994). "Diabetic nephropathy: successful treatment depends upon early diagnosis." Diabetes News. 2:1-3,8.

- Wood, C. (1999). "A Two-tier System." Maclean's. June 7: 32-3.

- Young, T.K. (1994). The Health of Native Americans: Towards A Biocultural Epidemiology. Oxford University Press. 145-75.

- Young, T.K., McIntyre, L., Dooley, J., Rodriguez, J. (1985). "Epidemiologic features of diabetes mellitus among Indians in northwestern Ontario and northeastern Manitoba." CMAJ. 132:793-7.

- Young, T.K., Moffatt, M.E.K., O'Neil, J.D. (1993). "Cardiovascular diseases in a Canadian arctic population." Am J Public Health. 83:881-7.

- Young, T.K., O'Neill, J., Elias, B., Reading J., McDonald, G., and the First National and Inuit Regional Health Survey National Steering Committees and Technical Committees. (1998). "Chronic Diseases among Aboriginal People in Canada: Literature review and analysis of the First Nation and Inuit Regional Health Surveys." Conference Proceedings of the National Aboriginal Information and Research Conference, Ottawa.

- Young, T.K, Schrarer, C.D., Shubnikoff, E.V., Szathmary, E.J., Nikitin, Y.P. (1992). "Prevalence of diagnosed diabetes in circumpolar indigenous populations." Int J Epidemiol. 21:730-6.

- Young, T.K., Sevenhuysen, G., Ling, N. and Moffatt, M. (1990). "Determinants of plasma glucose level and diabetic status in a northern Canadian Indian population." CMAJ. 142:821-30.

- Young, T.K., Szathmary, E., Evers, S. and Wheatley, B. (1990). "Geographical distribution of diabetes among the native population of Canada: A national survey." Soc Sci Med. 31:129-39.

Santé Canada Health Canada

INITIATIVE SUR LE DIABÈTE CHEZ LES AUTOCHTONES

Le diabète dans les populations autochtones (Premières nations, Inuits et Métis) du Canada :

LES FAITS

Le 10 mars 2000

Canada

TABLE DES MATIÈRES

Résumé 1

Introduction 3

Le diabète dans les populations autochtones 5

Les Inuits 7

Les Métis 9

Les Premières nations 10

Les complications du diabète chez les Premières nations 17

Les services et programmes de santé 20

Les projections 23

Les coûts du diabète 24

Les limites des données 26

Glossaire 27

Bibliographie 31

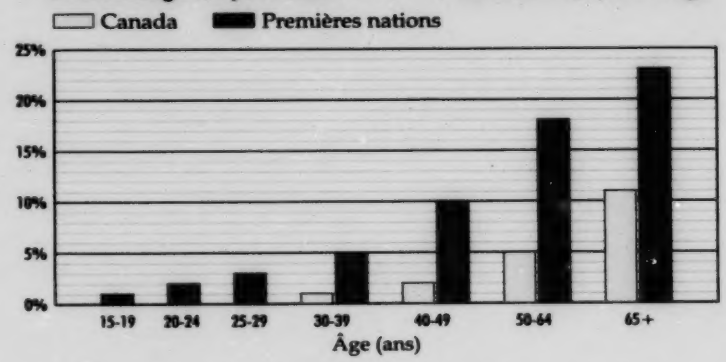
ISBN
H35-4/6-2001F
0-662-85557-4

RÉSUMÉ

La prévalence du diabète, maladie pour ainsi dire inconnue chez les Premières nations, les Inuits et les Métis il y a cinquante ans, standardisée pour l'âge est maintenant au moins le triple de la moyenne nationale chez les Premières nations, des taux élevés étant enregistrés dans tous les groupes d'âge (figure 1). Le diabète atteint désormais des proportions épidémiques dans les communautés des

FIGURE 1

Pourcentage de personnes atteintes de diabète, selon l'âge



Remarque : Données tirées de l'Enquête auprès des peuples autochtones, 1991, et de l'Enquête nationale sur la santé de la population, 1994. Source : Bobet, 1997

Premières nations, et la tendance à la hausse se poursuit. Les taux sont plus élevés dans les réserves que chez les Autochtones vivant hors-réserve. Même si l'on possède beaucoup moins d'information sur le diabète chez les Métis, d'après les résultats de l'Enquête auprès des peuples autochtones (EPA), les taux y sont bien supérieurs à la moyenne enregistrée dans les populations non autochtones. Jusqu'ici, les Inuits étaient les seuls à échapper à cette tendance. Cependant, des données régionales plus récentes indiquent que cette situation est aussi en train de changer. Des données concernant certaines communautés des Premières nations font état d'une prévalence élevée de complications comme les cardiopathies, l'hypertension, les accidents vasculaires cérébraux, les amputations de membres inférieurs, les maladies du rein et les maladies des yeux. La situation est particulièrement inquiétante pour deux groupes dans la population des Premières nations : les enfants et les femmes en âge de procréer.

Les taux sont plus élevés dans les réserves que chez les Autochtones vivant hors-réserve.

La plupart des données que l'on possède sur le diabète chez les Autochtones s'appliquent aux Premières nations. Cependant, si l'on se fie aux rares éléments d'information disponibles, il y a encore lieu de se préoccuper de l'état de la situation chez les Métis et les Inuits. Chez les Métis, les taux de prévalence du diabète sont supérieurs à ceux observés chez les membres des Premières nations vivant hors-réserve (Statistique Canada, 1991), et l'accès aux soins de santé primaires est plus restreint qu'il ne l'est dans la population générale. Les facteurs de risque tels que l'obésité et l'inactivité physique augmentent dans certaines communautés inuites (Young et coll., 1993; Imrie et Warren, 1988), et la prévalence du diabète est plus élevée chez les Inuits du Labrador que dans la population non autochtone (Commission des services de santé des Inuits du Labrador, 1999). Il est très difficile d'obtenir des services de santé dans les communautés inuites où l'accès aux médecins et aux professionnels de la santé est le plus limité (Statistique Canada, 1993; Newbold, 1998).

Si l'on se fie aux rares éléments d'information disponibles, il y a encore lieu de se préoccuper de l'état de la situation chez les Métis et les Inuits.

Le diabète est un problème d'envergure dans la population autochtone pour une foule de raisons autres que les taux élevés de la maladie. À cet égard, mentionnons l'apparition précoce de la maladie, sa gravité accrue au moment du diagnostic, les taux élevés de complications, l'inaccessibilité des services, les tendances à la hausse et la prévalence croissante des facteurs de risque dans une population déjà à risque. Comme l'ascendance autochtone constitue un facteur de risque pour le diabète (Young et coll., 1990), cette maladie concerne toutes les communautés autochtones.

INTRODUCTION

Le diabète sucré est une maladie endocrinienne attribuable à un déficit insulinique caractérisé par une hyperglycémie et des complications éventuelles à long terme. Bien qu'il existe un grand nombre de classifications étiologiques pour le diabète, les deux principaux types sont le diabète de « type 1 » et le diabète de « type 2 ». Le diabète de type 1 est causé par la destruction auto-immune ou idiopathique des cellules bêta pancréatiques, qui mène généralement à une carence absolue en insuline. Les patients souffrant de ce type de diabète sont sujets à l'acidocétose, et ils doivent suivre une insulinothérapie pour se maintenir en vie. Quant au diabète de type 2, il peut résulter de la résistance à l'insuline dans les tissus de l'organisme et/ou d'un défaut de sécrétion dans le pancréas. Le diabète gestationnel est une troisième forme courante de la maladie, et il survient dans 2 % à 4 % de toutes les grossesses (Association canadienne du diabète, Association médicale canadienne, 1998).

De manière générale, environ 90 % des diabétiques présentent un diabète de type 2, et environ 10 %, un diabète de type 1 (Centers for Disease Control and Prevention, 1997). Chez les Autochtones, le diabète de type 1 est rare; en effet, la majorité des cas de diabète dans les communautés des Premières nations relèvent du type 2 (Société canadienne de pédiatrie, 1994). Bien que le diabète de type 2 apparaisse habituellement à un âge plus avancé que le diabète de type 1, sa prévalence augmente chez les enfants autochtones au Canada (Dean et coll., 1992; 1998; Harris et coll., 1996).

Environ 90 % des diabétiques présentent un diabète de type 2.

Lorsqu'on étudie le diabète chez les Autochtones, il importe d'établir une distinction entre les différentes populations en cause. Lorsqu'on fera état des données sur la santé ou des résultats des recherches, les éléments d'information donnés seront signalés pour chaque population concernée. Ces différentes populations sont les Premières nations, les Métis et les Inuits. Le terme « Autochtone » sera utilisé pour désigner ces trois catégories. Les données sur la santé chez les Autochtones pourront également être présentées distinctement selon qu'elles visent des Autochtones des réserves ou hors-réserve.

Comme l'ascendance autochtone représente un facteur de risque pour le diabète (Young et coll., 1990), cette maladie concerne toutes les communautés autochtones, même celles qui n'accusent pas actuellement de taux élevés. En raison du style de vie nomade et des périodes alternatives de privation et d'abondance de leurs ancêtres, les Autochtones du Canada sont génétiquement prédisposés à emmagasiner très efficacement l'énergie que leur procure leur alimentation. La transition d'une alimentation traditionnelle à une alimentation à base de produits du marché, riche en énergie, en graisses saturées et en sucres simples, à laquelle s'ajoute un style de vie de plus en plus sédentaire et comportant moins d'activités physiques, mène à une prévalence accrue de l'obésité et, par la suite, du diabète. (Thouez et coll., 1989). Pour expliquer les taux accrus de diabète, on a depuis longtemps recours à la théorie voulant qu'ils soient attribuables à un génotype vigoureux combiné à des facteurs environnementaux changeants (Neel, 1962; Daneman, 1993).

Le diabète est un problème d'envergure dans les communautés autochtones pour une foule de raisons autres que les taux élevés de la maladie.

Le diabète est un problème d'envergure dans les communautés autochtones pour une foule de raisons autres que les taux élevés de la maladie : apparition précoce, gravité accrue de la maladie au moment du diagnostic, taux élevés de complications, inaccessibilité des services, tendances à la hausse et prévalence accrue des facteurs de risque dans une population déjà à risque. Par ailleurs, il importe de mentionner que les taux de diabète dans les populations autochtones du Canada varient sensiblement selon la région géographique et le groupe ethnique. Cet élément devra être pris en considération au cours de l'élaboration des politiques et des interventions visant à réduire le fléau du diabète.

Il est important de souligner le travail accompli par les groupes de travail affectés à la Stratégie sur le diabète chez les Autochtones, qui ont réalisé une ébauche de document de travail en vue de l'élaboration d'une stratégie nationale concernant le diabète (juin 1998). Il y a également lieu de reconnaître la contribution des membres du Comité directeur de l'Initiative sur le diabète chez les Autochtones, ainsi que les travaux réalisés antérieurement par les communautés des Premières nations, la National Aboriginal Diabetes Association, l'Association canadienne du diabète et les chercheurs œuvrant en milieu communautaire.

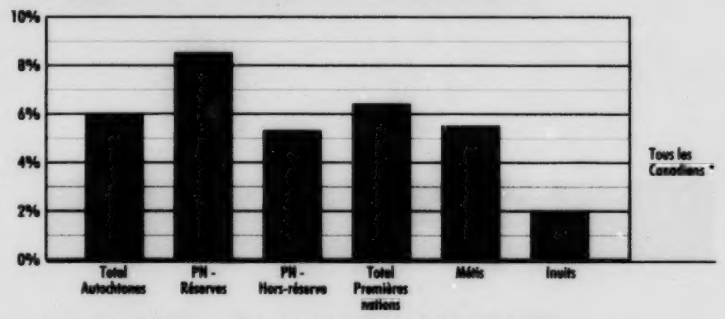
LE DIABÈTE DANS LES POPULATIONS AUTOCHTONES

On ignore le nombre total d'Autochtones qui sont atteints du diabète, mais on peut présumer de l'ampleur du phénomène à la lumière des résultats de sondages nationaux et de l'Enquête auprès des peuples autochtones (EPA) de 1991 (Statistique Canada, 1991; Statistique Canada, 1993). Parmi les Autochtones représentés dans cette enquête, environ 783 980 sont désignés comme des Indiens d'Amérique du Nord, 212 650 comme des Métis et 49 255 comme des Inuits. Les taux de prévalence du diabète signalés ont été appliqués à des groupes de population ayant au moins 15 ans, et des précisions sont apportées sur l'ampleur probable de la sous-estimation. On présume que le nombre réel de cas est deux ou trois fois plus élevé en raison de la forte proportion d'Autochtones chez qui le diabète n'est pas diagnostiqué (Young et coll., 1992; Young, 1994). L'ampleur présumée de la sous-estimation est plus grande chez les Autochtones que dans la population générale, ce qui serait attribuable aux facteurs linguistiques, culturels et physiques qui entravent l'accès aux services de santé où le diagnostic serait posé. Selon cette méthodologie, on estime qu'en 1991, de 80 000 à 120 000 Autochtones de 15 ans et plus souffraient du diabète au Canada. Ces chiffres seraient encore en-deçà de la réalité, puisque nous savons que les taux de diabète et le nombre d'Autochtones ont augmenté depuis 1991. Cependant, on ne possède pas de données plus récentes pour l'ensemble de la population autochtone. Les taux de

On présume que le nombre réel de cas est 2 ou 3 fois plus élevé.

FIGURE 2

Prévalence brute du diabète autodéclaré, selon l'Enquête sur les peuples autochtones, 1991



Remarque : Données tirées du rapport de Statistique Canada (1993).
* Enquête nationale sur la santé de la population 1994, exclut les membres des Premières nations (PN) dans les réserves, les régions éloignées de l'Ontario et du Québec et les Territoires (PN et Inuits).

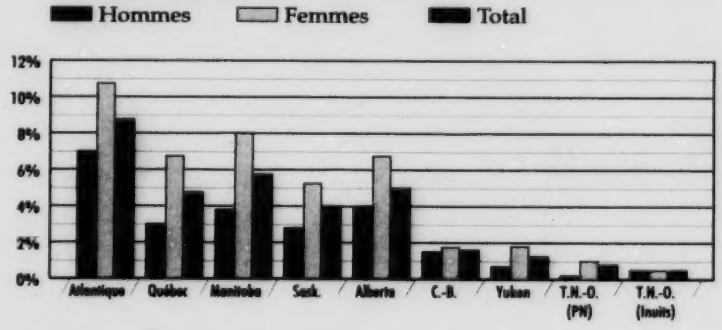
prévalence signalés par l'Enquête régionale sur la santé des Premières nations et des Inuits sont de 20 % supérieurs à ceux révélés par l'EPA (Comité directeur national de l'Enquête régionale sur la santé des Premières nations et des Inuits, 1999).

Les taux plus élevés observés dans le sud sont attribuables à une exposition accrue à l'influence non autochtone.

Les plus récentes données accessibles, qui comprennent toutes les populations autochtones du Canada, sont celles de l'Enquête sur les peuples autochtones de 1991, qui sont quelque peu dépassées. La figure 2 indique les taux bruts de prévalence du diabète calculés à partir de cette enquête. Elle montre que les taux les plus élevés enregistrés chez les Premières nations s'élèvent à 6,4 %, et que le taux est plus élevé dans les réserves (8,5 %) qu'hors-réserve (5,3 %). Les Métis ont signalé un taux de prévalence de 5,5 %, ce qui est encore bien supérieur à la moyenne nationale applicable à l'ensemble de la population pour la même période (3,1 %). Les Inuits sont la seule exception à la règle; à l'heure actuelle, le taux de diabète dans cette population, soit 1,9 %, est inférieur à la moyenne nationale, selon cette enquête de 1991 (MacMillan, 1996). Si l'on tient compte de la différence entre les Autochtones et la population générale pour ce qui est de la répartition par âge, les taux élevés constatés chez les Premières nations et les Métis le deviennent encore plus, ce qui tient au fait que la population autochtone est essentiellement composée de jeunes.

FIGURE 3

Prévalence des cas diagnostiqués de diabète, ajustée selon l'âge, par région administrative (DGSM) pour les Indiens inscrits et les Inuits, selon le sexe, 1990, Canada



Source : Young, Szathmary et coll., 1990

D'après l'Enquête sur les peuples autochtones de 1991, les taux provinciaux applicables aux Premières nations[1] étaient le plus faibles en C.-B. et dans les Territoires, et le plus élevés dans la région comprenant l'Ontario, le Manitoba et la Saskatchewan (Bobet, 1997). La figure 3 indique les résultats d'une étude antérieure (Young et coll., 1990), visant entre autres les Premières nations et les Inuits, qui faisait appel aux données d'un registre tenu par la Direction générale des services médicaux (DGSM). On peut y observer un gradient est-ouest, les taux les plus élevés étant enregistrés dans l'ouest. Il est à noter que la comparaison des données pour l'est et l'ouest risque d'induire en erreur, compte tenu des différences marquées entre les taux de prévalence régionaux dans l'ouest. L'étude révèle également que les taux augmentent du nord vers le sud. On explique ces taux plus élevés observés dans le sud par une exposition accrue à l'influence non autochtone, et à l'abandon du régime alimentaire et du style de vie traditionnels (Daniel et Gamble, 1995). Ce point de vue est confirmé par la stabilité de la tendance à l'intérieur des groupes linguistiques. Par exemple, la prévalence du diabète était de 0,6 % chez les Athapascans de la région sub-arctique, contre 3,4 % chez ceux vivant dans les plaines. Dans le nord, on observe un gradient est-ouest très marqué, les taux de diabète chez les Premières nations et les Inuits étant plus élevés dans l'ouest (où l'exposition à la culture occidentale est plus importante) que dans l'est.

Des études menées dans l'Arctique canadien révèlent que la prévalence réelle pourrait être de 2 à 3 fois supérieure au taux de cas diagnostiqués et signalés.

Les Inuits

Selon les estimations nationales globales de l'EPA de 1991, le taux de diabète est plus faible chez les Inuits (1,9 %) que dans la population canadienne (MacMillan, 1996). Toutefois, une étude régionale plus récente indique le contraire. D'après les données de l'Enquête régionale sur la santé des Premières nations et des Inuits (1999), les taux de diabète atteignent 4 % chez les Inuits du Labrador (Labrador Inuit Health Commission, 1999), ce qui est supérieur aux estimations

1. Les chiffres concernant les Métis et les Inuits étaient trop petits pour permettre une analyse régionale.

pour la population canadienne. Si l'on se fie aux études de la région circumpolaire de l'Arctique canadien, la prévalence réelle pourrait être de deux à trois fois supérieure au taux de cas diagnostiqués et signalés (Young et coll., 1992).

Il faut garder à l'esprit que l'ampleur réelle du problème n'est pas connue.

Si l'on se fie à une étude réalisée sur une période de huit ans parmi les Autochtones de l'Alaska, c'est chez les Eskimos que l'on note la plus forte augmentation de la prévalence du diabète (Schraer et coll., 1997). D'après une étude menée par Ekoé, en 1984, et ses collaborateurs (1990) chez les Inuits et les Cris du nord du Québec, 45 % des Inuits chez qui on a prélevé un échantillon de sang veineux présentaient une probable anomalie de tolérance au glucose. S'il est vrai que seulement 2 des 503 participants inuits étaient considérés comme probablement diabétiques, on a noté une association significative entre l'augmentation de l'indice de masse corporelle (IMC), l'âge et la glycémie chez les Inuites. Chez les Inuits de sexe masculin, les taux moyens de glucose plasmatique plus élevés étaient significativement associés à une tension artérielle systolique plus élevée.

On a observé dans certaines régions inuites une hausse de la prévalence des facteurs de risque tels que l'obésité. Ainsi, d'après l'Enquête régionale sur la santé des Premières nations et des Inuits, 36 % des femmes et 26 % des hommes du Labrador présentaient un surpoids. Bien qu'une étude récente ait démontré que la prévalence du diabète chez les Inuits du district de Keewatin (Territoires du Nord-Ouest) est faible, l'étude a également révélé que 31 % des adultes sont considérés comme présentant un surpoids (indice de masse corporelle >27) (Orr et coll., 1998). Selon une étude réalisée par Rode et Shephard (1994) dans la région de Baffin, la condition physique de la communauté semble s'être détériorée considérablement. Les taux de prévalence connus actuellement sont peut-être faibles, mais il convient de prendre sans délai les mesures qui s'imposent pour prévenir cette tendance à la hausse (Inuit Tapirisat du Canada, 1999).

Selon l'Inuit Tapirisat du Canada (ITC), il faut garder à l'esprit que l'ampleur réelle du problème n'est pas connue. Un rapport récent, basé sur un examen et une analyse de la littérature pertinente, conclut qu' « en raison des proportions

épidémiques atteintes par le diabète dans la population des Premières nations au cours des dernières générations – alors qu'auparavant cette maladie était rare – il est important d'identifier les indicateurs et les facteurs de risque afin de les éliminer chez les Inuits » (Inuit Tapirisat du Canada, 1999).

Au moment de la rédaction du présent rapport, on ne possédait pas de données concernant le diabète chez les Inuits portant plus particulièrement sur les comparaisons selon le sexe, l'âge, ni sur les tendances, les complications, les coûts ou les projections.

Les Métis

Les Métis sont reconnus dans la *Loi constitutionnelle de 1982* comme l'un des trois peuples autochtones du Canada. Issus de mariages entre Indiens et Européens, les Métis ne sont considérés ni comme Premières nations ni comme Inuits, mais plutôt comme un peuple ayant sa propre culture (Ralliement national des Métis, 2000).

25 % des Métis qualifiaient leur état de santé d'excellent.

D'après l'EPA de 1991, la prévalence du diabète chez les Métis s'élevait à 5,5 % (MacMillan, 1996), taux qui est plus du double de celui observé dans l'ensemble de la population canadienne, et également plus élevé que celui signalé à l'époque chez les membres des Premières nations vivant hors-réserve. Toujours selon cette enquête, 25 % des Métis qualifiaient leur état de santé d'excellent, et parmi tous les Autochtones, les Métis étaient ceux qui entretenaient le plus de contacts avec les médecins (72 %), proportion qui est encore plus faible que la moyenne nationale (82 %).

Une analyse de la littérature réalisée par Santé Canada a mis en évidence six articles, et selon un examen effectué par le Ralliement national des Métis (RNM), il est ressorti très nettement que le terme « Autochtone » y était employé lorsqu'on fait allusion aux Premières nations. D'après les conclusions du rapport

du RNM (1999), il n'existait pour ainsi dire aucune source de données fiable sur le diabète chez les Métis, et l'Enquête sur les peuples autochtones de 1991 est la seule publication qui contienne de rares données concernant spécifiquement les Métis et le diabète. Une thèse récente d'un étudiant de l'Université du Manitoba pourrait bien être la source d'information la plus complète sur le sujet.

Au moment de la rédaction du présent rapport, on ne possédait aucune donnée sur le diabète chez les Métis, plus particulièrement sur les comparaisons selon le sexe, l'âge ou les régions, ni sur les tendances, les complications, les facteurs de risque, les coûts et les projections.

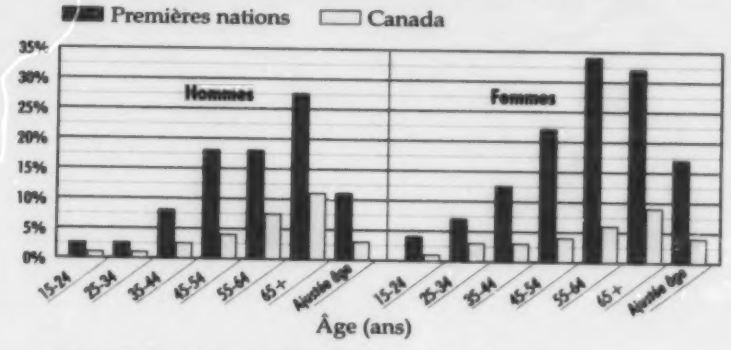
Un membre des Premières nations sur quatre, vivant dans des réserves et âgés de plus de 45 ans, est diabétique.

Les Premières nations

L'accès à un corpus de données beaucoup plus considérable sur le diabète chez les Premières nations permet de réaliser une série de comparaisons plus diverses. Comme le montrent les figures 4 et 1, les taux de diabète par âge sont plus élevés chez les Premières nations, toutes catégories d'âge confondues, que dans l'ensemble de la population canadienne. Cette tendance vaut tant pour les hommes que pour les femmes. Lorsqu'on tient compte de la différence de structure par âge des deux

FIGURE 4

Prévalence du diabète autodéclaré par âge et par sexe, et ajustée selon l'âge, Premières nations dans les réserves et Canada



Source : Rapport national sur l'Enquête régionale sur la santé des Premières nations et des Inuits, 1999.

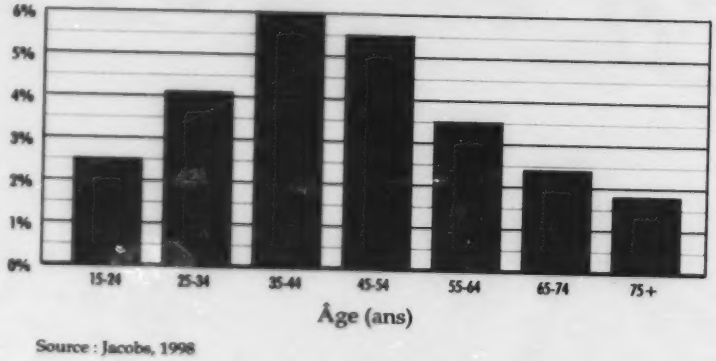
populations, les taux de diabète standardisés pour l'âge sont de trois à cinq fois plus élevés chez les Premières nations que dans la population générale (Bobet, 1997; Comité directeur national de l'Enquête régionale sur la santé des Premières nations et des Inuits, 1999). Il faudrait mentionner que les taux pour la population canadienne tiennent compte du diabète de type 1; une comparaison des taux de diabète de type 2 devrait révéler un écart encore plus grand dans les groupes des 15 à 24 ans et des 25 à 34 ans, étant donné que les collectivités des Premières nations sont principalement touchées par ce type de diabète. Selon les résultats de l'Enquête régionale sur la santé des Premières nations et des Inuits, un membre des Premières nations sur quatre, vivant dans des réserves et âgés de plus de 45 ans, est diabétique.

La figure 5 illustre les taux élevés enregistrés chez les plus jeunes par rapport à la population générale. Si cette figure repose sur les données du Manitoba, la même tendance s'observe partout au Canada, d'après l'Enquête régionale sur la santé. Toujours selon cette enquête, plus de la moitié (53 %) des membres des Premières nations vivant dans des réserves, qui sont atteints du diabète, ont 40 ans ou moins, et 65 % ont 45 ans ou moins. Dans la population générale, la plupart des diabétiques ont plus de 60 ans.

La plupart des cas de diabète diagnostiqués chez les jeunes dans la population générale sont de type 1.

FIGURE 5

Taux de prévalence du diabète : rapport entre les Indiens inscrits et la population générale, par âge, au Manitoba, 1995-1996



Source : Jacobs, 1998

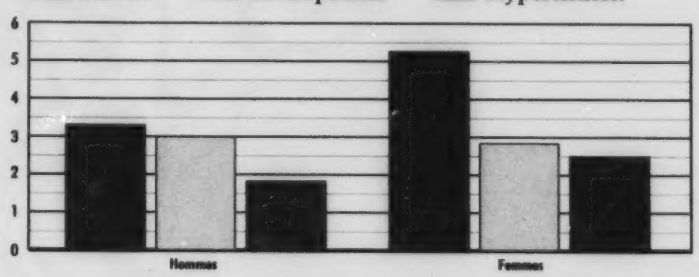
Environ les 2/3 des cas diagnostiqués de diabète chez les Premières nations sont des femmes.

La plupart des cas de diabète diagnostiqués chez les jeunes dans la population générale relèvent du type 1 (autrefois appelé diabète insulinodépendant ou diabète juvénile). Toutefois, les cas observés chez les jeunes des Premières nations sont essentiellement du type 2 (autrefois appelé diabète de l'adulte ou diabète non insulinodépendant). Fait inquiétant, ces jeunes cas de diabète de type 2 sont diagnostiqués dès l'âge de 5 à 8 ans chez les enfants des Premières nations, tant dans le nord de l'Ontario (Harris et coll., 1996) qu'au Manitoba (Dean, 1992), et l'incidence de la maladie semble s'accélérer (Harris et coll., 1996). Au Manitoba, le nombre de cas diagnostiqués de diabète chez les enfants des Premières nations est passé de 20 en 1990 à 51 en 1995. Une tendance analogue a été observée dans la zone de Sioux Lookout : en 1994, 18 cas de diabète ont été diagnostiqués chez des enfants (de moins de 16 ans); en 1997, on dénombrait 52 cas (chez des jeunes de moins de 18 ans). Dans ces deux régions, les filles étaient plus nombreuses que les garçons (dans une proportion de plus de 5 pour 1) à présenter un diabète de type 2. À la lumière des éléments d'information extraits de la base de données des Services médicaux non assurés (SMNA) de Santé Canada, environ 250 enfants âgés de 0 à 19 ans se sont vu prescrire des médicaments contre le diabète. On sait qu'il s'agit là d'une sous-estimation, d'une part, parce que les enfants des Premières nations et les enfants inuits ne font pas tous l'objet d'une demande de remboursement présentée à Santé Canada, et, d'autre part, parce que les enfants qui ne sont traités que pour des problèmes liés au régime alimentaire et au style de vie ne seraient pas compris dans ces chiffres (Palacios et Mathias, 1998).

Environ les deux tiers des cas diagnostiqués de diabète chez les Premières nations sont des femmes (Bobet, 1997). Cet écart entre les sexes ne s'observe pas dans l'ensemble de la population canadienne, où la prévalence du diabète est beaucoup plus élevée chez les hommes que chez les femmes (Santé Canada, 1998). La figure 6 présente les différences selon le sexe pour ces deux groupes. Le taux de diabète enregistré chez les femmes des Premières nations est plus de cinq fois supérieur à celui observé chez les femmes dans la population générale. Chez les hommes, le taux correspondant est plus de trois fois supérieur chez les Premières nations.

FIGURE 6

Ratio selon la maladie déclarée et le sexe, 1997. Premières nations vivant dans des réserves comparativement au reste de la population canadienne



Données fondées sur les taux de prévalence ajustés selon l'âge par maladie déclarée et par sexe. Enquête régionale sur la santé des Premières nations et des Inuits (1997) et Enquête nationale sur la santé de la population (1997).

Outre le taux global de prévalence du diabète de type 2 qui est plus élevé chez les femmes pour la plupart des groupes d'âge, le diabète sucré de la grossesse (DSG) a également été diagnostiqué chez un grand nombre de femmes. Selon l'Enquête régionale sur la santé des Premières nations et des Inuits (1999), 30 % des femmes diabétiques déclarent que la maladie a été diagnostiquée pour la première fois pendant leur grossesse. Les données que l'on possède sur le DSG chez les Premières nations au Canada suffisent pour susciter de l'inquiétude dans les communautés et chez les professionnels de la santé. En effet, une étude réalisée par Harris et ses collaborateurs (1997b) dans la Zone de Sioux Lookout fait état de taux de DSG de 8,4 %, le taux le plus élevé signalé jusqu'ici dans une population canadienne. Un premier diagnostic de diabète de type 2, et non un DSG lié à des facteurs étiologiques, peut contribuer aux taux élevés de DSG observés dans certaines communautés (Dean, 2000). D'après une autre étude menée dans la Zone de Sioux Lookout, 70 % des cas diagnostiqués de DSG chez les femmes ont présenté un diabète clinique dans les trois années qui ont suivi (Mohamed et Dooley, 1998). Dans la population générale, les taux de conversion oscillent généralement entre 25 % et 60 % sur une période de dix ans ou plus (Jovanovic-Peterson, 1994).

Un certain nombre d'études locales offrent des éléments d'information sur la grande variabilité des taux de diabète d'une communauté à l'autre. Des taux extrêmement élevés ont été observés dans certaines communautés des Premières nations. Ainsi, chez les femmes de 35 ans et plus, ils fluctuaient entre 22 % et 48 % dans deux communautés algonquines du Québec (Delisle et Ekoé, 1993); à Haida Gwaii, en C.-B., 17 % des adultes de plus de 35 ans présentaient un diabète de type 2 (Grams et coll., 1996); et Sandy Lake, en Ontario, affiche des taux ajustés selon l'âge de 26 % pour sa population âgée de 10 ans et plus, et un taux de prévalence de 54 % chez les femmes âgées de 50 à 59 ans (Harris et coll., 1997a; Young et coll., 1998).

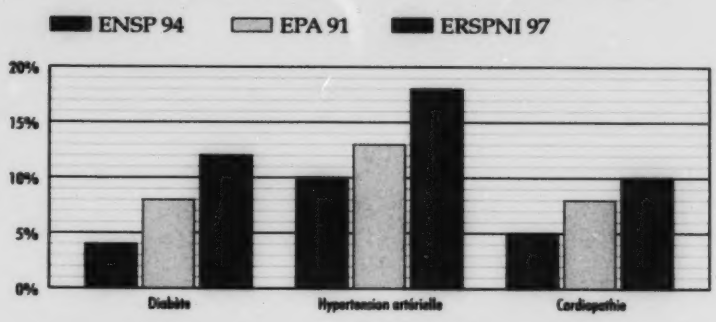
Des taux extrêmement élevés de diabète ont été observés dans certaines communautés des Premières nations.

Selon le registre de cas de diabète du Conseil cri de la santé et des services sociaux de la baie James, neuf communautés ont signalé des taux de prévalence variant de 5 à 15 % (pour les personnes de 15 ans et plus) (Conseil cri de la santé et des services sociaux de la baie James, 1998). Le registre est étroitement lié au programme de lutte contre le diabète mis en œuvre par des infirmières, des représentants en santé communautaire et des médecins dans les centres de santé. D'après les mesures de l'HbA1c prises dans les centres de santé et notées dans le registre, 23 % des diabétiques avaient une glycémie élevée, et 44 % présentaient une glycémie dangereusement élevée. C'est dire qu'il importe d'intensifier les efforts en matière d'éducation, de soutien, de prise en charge et de soins.

L'accès à des données statistiques suffisantes sur le même groupe, soumis à une surveillance longitudinale pour une période donnée, permet de dégager des tendances. La figure 7 illustre la hausse des taux de prévalence du diabète chez les Premières nations signalée par l'EPA de 1991 et l'Enquête régionale sur la santé des Premières nations et des Inuits. À la lumière de données fournies par une surveillance continue, une étude réalisée en 1983 dans la Zone de Sioux Lookout a fait état d'un taux de prévalence de 2,8 % qui, en 1994, était passé à 3,8 %, environ 45 % des cas ayant été diagnostiqués dans les cinq années qui précédaient

FIGURE 7

Le diabète et les maladies cardiovasculaires
Tendances temporelles et comparaison avec la population canadienne



Sources : Données tirées de l'Enquête auprès des peuples autochtones et de l'Enquête nationale sur la santé de la population.

(Young et coll., 1985; Fox et coll., 1994). Cette évolution des taux de prévalence au fil du temps ne saurait s'expliquer uniquement par une sensibilisation accrue au diabète ni par l'amélioration du dépistage dans cette population.

Pour chaque cas diagnostiqué de diabète, il existe un cas non diagnostiqué de trouble de la tolérance glucidique (TTD).

Dans la population générale, on estime que pour chaque cas diagnostiqué de diabète, il existe un cas non diagnostiqué de trouble de la tolérance glucidique (TTD). Cette dernière affection est associée à des niveaux de glucose dans le plasma supérieurs à la normale, mais non suffisants pour établir un diagnostic positif de diabète. Ces niveaux se situent entre 7,8 et 11,0 mmol/L en réponse à une épreuve d'hyperglycémie provoquée par voie orale. Les personnes qui présentent un TTD risquent davantage de développer le diabète et une cardiopathie (Roman et Harris, 1997; Association canadienne du diabète, Association médicale canadienne, 1998). Les seules données que l'on possède sur le TTD chez les peuples autochtones proviennent du Sandy Lake Health and Diabetes Research Project, qui a fait état d'un taux très élevé de TTD chez les Premières nations, surtout chez les jeunes femmes (Harris et coll., 1997a). Cette population, ainsi que la

communauté Ojibway-Crie de la bande indienne de St. Theresa Point, sont les seuls exemples de populations visées par un programme de dépistage systématique du diabète dans les communautés autochtones canadiennes à ce jour. Dans cette dernière collectivité, les enfants d'âge scolaire qui ont de 4 à 19 ans ont fait l'objet d'un dépistage basé sur les mesures anthropométriques, le glucose à jeun et les concentrations d'insuline. On a constaté que 1,1 % des enfants avaient le diabète, 2,7 % présentaient un TTD, et près de 50 % des enfants étaient cliniquement obèses (Dean et coll., 1998).

Près de 50 % des enfants sont cliniquement obèses.

LES COMPLICATIONS DU DIABÈTE CHEZ LES PREMIÈRES NATIONS

Comme les Premières nations affichent des taux si élevés de diabète, il n'est pas étonnant que presque toute la littérature sur les complications du diabète concerne ces populations. Bien que les données accessibles soient riches d'enseignement, il y a lieu de poursuivre les recherches, puisque la littérature nous renseigne encore peu sur les types de complications observés chez les Autochtones du Canada, leur survenue et leur gravité. Voici le tableau qui se dégage de la documentation existante :

Les taux de cardiopathie et d'hypertension sont 3 fois plus élevés chez les hommes et les femmes des Premières nations vivant dans des réserves que dans l'ensemble de la population canadienne.

La figure 6 montre que les taux de cardiopathie et d'hypertension sont trois fois plus élevés chez les hommes et les femmes des Premières nations vivant dans des réserves que dans l'ensemble de la population canadienne (Comité directeur national de l'Enquête régionale sur la santé des Premières nations et des Inuits, 1999). La prévalence de l'hypertension chez les adultes des Premières nations atteints du diabète était de 43 %, alors qu'elle était seulement de 10 % chez les non-diabétiques (Bobet, 1997). D'après une étude réalisée à Kahnawake, 13 % des diabétiques étaient atteints d'un accident vasculaire cérébral, alors que la proportion était de 3 % seulement dans un groupe comparable de non-diabétiques, ce qui donne un risque relatif de 4,5 (Macaulay et coll., 1988). La même étude conclut que le risque d'atteinte macrovasculaire grave était six fois plus élevé chez les diabétiques que dans un groupe comparable de non-diabétiques. Ces risques sont comparables à ceux observés dans la population non autochtone. La moitié des diabétiques étaient atteints d'une cardiopathie grave menant à un infarctus du myocarde et à un pontage coronarien (Macaulay et coll., 1988). La figure 7 illustre la hausse des taux d'hypertension artérielle et de cardiopathie signalée dans l'EPA de 1991 et dans l'Enquête régionale sur la santé de 1997, et la compare aux données de l'Enquête nationale sur la santé de la population.

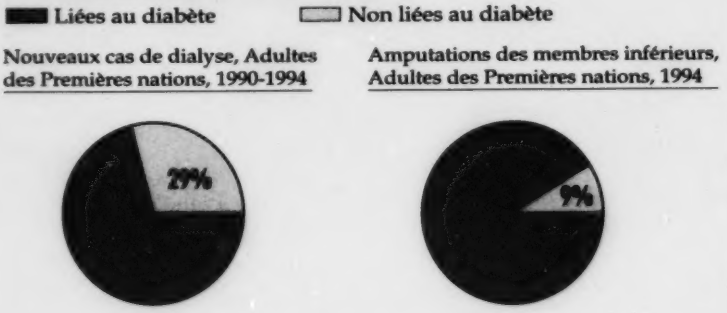
Les seules données canadiennes que l'on possède sur les amputations de membres inférieurs chez les populations autochtones proviennent de l'étude réalisée au Manitoba sur les Premières nations (Santé Manitoba, 1999), qui indique que

91 % de toutes les amputations de membres inférieurs pratiquées chez les Premières nations concernent les diabétiques (figure 8). D'après une étude sur les Indiens d'Amérique du Nord réalisée à Oklahoma, les premières amputations sont pratiquées en moyenne 6,6 ans après le diagnostic (Lee et coll., 1993). En général, les taux de morbidité et de mortalité chez les diabétiques ayant subi une amputation sont élevés. En ce qui concerne les Indiens d'Oklahoma, le taux de survie à 5 ans après la première amputation était seulement de 40 % (Lee et coll., 1993). Si les personnes à risque sont activement recherchées et traitées, on pourrait prévenir jusqu'à 50 % des amputations (Centers for Disease Control, 1991).

La neuropathie périphérique, l'impuissance et la dépression sont attribuables au diabète.

FIGURE 8

Complications graves liées au diabète chez les Autochtones adultes au Manitoba



Source : Données fournies par Santé Manitoba

Whiteside (1994) montre que la prévalence de la néphropathie diabétique est beaucoup plus élevée chez les Premières nations que chez les diabétiques qui font partie de la population générale. Les taux oscillent entre 25 et 60 %, 15 à 20 ans après l'apparition du diabète. Au Manitoba, on estime que les risques de néphropathie diabétique sont douze fois plus élevés chez les Autochtones que chez les non-Autochtones. Le risque d'insuffisance rénale terminale est environ quatre fois plus élevé dans ces populations que chez les autres Manitobains, et plus de la moitié de ces cas d'insuffisance rénale sont attribuables au diabète. La figure 8

montre que 71 % des nouveaux dialysés (Premières nations) sont des adultes diabétiques. Le risque relatif de devoir subir une dialyse est 6,5 fois plus élevé chez un Autochtone qui présente une insuffisance rénale terminale que chez un non-Autochtone (Bernstein, 1998). Chez les membres des Premières nations vivant au Manitoba, les nouveaux patients dialysés ont augmenté de plus de 400 % depuis 1987 (Santé Manitoba, 1997).

Le diabète provoque la rétinopathie diabétique, la principale cause de cécité chez l'adulte en Amérique du Nord. À Kahnawake (Québec), 25 % des patients présentaient une rétinopathie après 10 années de maladie (Macaulay et coll., 1988). Chez les Pimas de l'Arizona, le taux d'incidence d'une rétinopathie grave s'élève à 18 % (Szathmary, 1994).

En outre, bien qu'il n'existe aucune donnée sur les Autochtones en particulier, on sait que le diabète entraîne la neuropathie périphérique (affection du système nerveux périphérique), l'impuissance et la dépression.

LES SERVICES ET PROGRAMMES DE SANTÉ

Selon l'EPA de 1991, les tendances relatives à l'utilisation des soins de santé (toutes causes confondues) varient considérablement. C'est chez les Inuits que l'on observe le plus faible pourcentage de personnes ayant consulté un omnipraticien au cours de l'année précédant l'enquête, soit 47 %, alors que chez les Indiens d'Amérique du Nord et les Métis, les chiffres étaient respectivement de 67 % et de 72 %. Tous ces taux sont en-deçà de la moyenne applicable à la population générale, soit de 82 %. La proportion d'Inuits ayant consulté un professionnel de la santé au cours de la même période était nettement plus élevée, soit de 67 %.

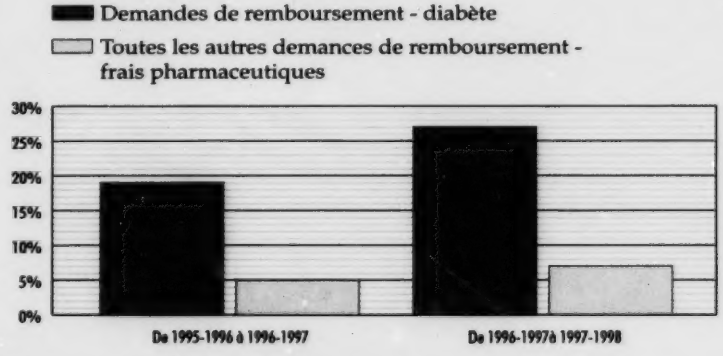
On compte un médecin pour 800 personnes, en milieu rural, contre un médecin pour 200 personnes, en milieu urbain.

Elle avait légèrement augmenté chez les Indiens d'Amérique du Nord (73 %) et les Métis (76 %) (Newbold, 1998). Si l'on ne dispose d'aucune donnée sur le nombre de médecins au service de la population autochtone, en ce qui concerne la population générale, on compte un médecin pour 800 personnes, en milieu rural, contre un médecin pour 200 personnes, en milieu urbain (Wood, 1999).

D'après l'Enquête régionale sur la santé, moins de 40 % des membres des Premières nations vivant dans des réserves et atteints du diabète fréquentent une clinique pour diabétiques ou reçoivent des séances d'information sur le diabète (Assemblée des Premières nations, 1999).

FIGURE 9

Augmentation en pourcentage des dépenses liées au diabète par rapport à toutes les autres dépenses pharmaceutiques, Services de santé non assurés, 1998



Source : Services de santé non assurés, Direction générale de la santé des Premières nations et des Inuits.

Au cours des trois dernières années, les demandes de remboursement de frais de médicaments anti-diabétiques, présentées dans le cadre du Programme des services de santé non assurés (SSNA), ont augmenté de 78 %, et atteint une somme annuelle de 13 millions de dollars. Comme l'indique la figure 9, ces demandes ont augmenté quatre fois plus que les demandes relatives à tous les autres médicaments, en l'espace d'une année. D'après des données récentes des SSNA, des hypoglycémiants oraux ont été délivrés à 70 % des personnes ayant besoin de médicaments contre le diabète. L'insuline seule a été délivrée à 11 % de tous les cas, le reste, soit 19 %, ayant reçu ces médicaments en association (Palacios et Mathias, 1998). Bien que l'on puisse mettre en doute l'exactitude des données lorsqu'il s'agit de l'ensemble des populations des Premières nations et des Inuits, il importe de souligner que le pourcentage d'ordonnances d'insuline est élevé, étant donné le taux élevé de cas de diabète de type 2 observé dans une population relativement jeune. Il y aurait donc lieu de se poser des questions sur la qualité de la prise en charge du diabète dans cette population, qui explique peut-être l'âge relativement jeune des cas diagnostiqués de diabète de type 2. Il faudrait poursuivre les recherches pour confirmer si les patients atteints du diabète de type 2 se voient prescrire de l'insuline alors qu'ils ne sont pas vraiment insulinodépendants. Les données tirées d'une étude réalisée dans le sud de l'Alberta par Ross et Fick (1991) montrent que la sécrétion endogène d'insuline est suffisante chez plus de 80 % des Autochtones qui prennent de l'insuline, alors que la proportion est de 40 % chez les non-Autochtones qui consomment de l'insuline (Comité directeur national de l'Enquête régionale sur la santé des Premières nations et des Inuits, 1999).

Aucune des 5 catégories de médicaments oraux utilisés pour le traitement du diabète de type 2 chez les adultes n'a fait l'objet d'analyses de l'innocuité ou de l'efficacité chez les enfants ni chez les adolescents.

Selon le professeur Heather Dean de l'Université du Manitoba, la majorité des enfants autochtones diabétiques présentent un diabète de type 2. Il faudrait que les chercheurs se penchent sur l'efficacité du recours aux hypoglycémiants oraux chez les enfants. Aucune des cinq catégories de médicaments oraux utilisés pour le traitement du diabète de type 2 chez les adultes n'a fait l'objet d'analyses de l'innocuité ou de l'efficacité chez les enfants ni chez les adolescents, étant donné que l'apparition de cette maladie dans la population infantile est un phénomène très récent. L'insuline administrée par injection est le seul médicament utilisé partout dans le monde depuis 1921 auprès des enfants diabétiques, mais

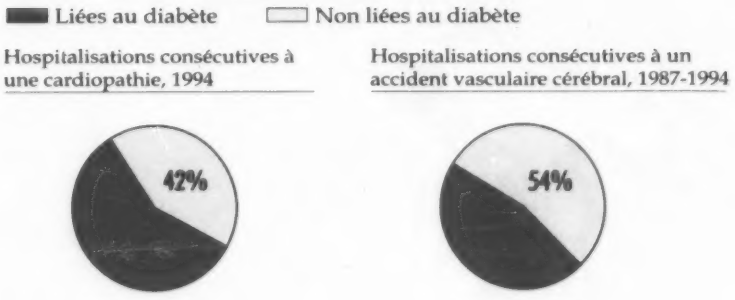
uniquement chez ceux qui sont atteints du diabète de type 1. On n'a pas étudié le recours à l'insulinothérapie chez les enfants atteints du diabète de type 2 pour déterminer l'efficacité, la posologie optimale ou les résultats de ce traitement (Dean, 1999).

En 1990, les taux d'admission dans le sud étaient de 25 % supérieurs aux taux enregistrés dans le nord.

L'*Union of Ontario Indians* (Maguire, 1998) a fait état de l'utilisation de données sur les départs d'hôpitaux, recueillies par l'Institut canadien d'information sur la santé, pour évaluer l'état de santé des membres des Premières nations vivant dans des réserves en Ontario. Lorsqu'on tient compte des diagnostics qui sont à l'origine de la majorité des admissions dans les hôpitaux de soins actifs chez les femmes des Premières nations, le diabète figure parmi les deux principaux problèmes de santé. Selon cette étude, le rapport standardisé de morbidité (RSM) entre la population générale et les hommes, et les femmes des Premières nations vivant dans des réserves de l'Ontario, de 1993 à 1997, était de 3,5 et 3,3 respectivement. Les RSM correspondants pour les personnes de plus de 50 ans étaient de 5,4 pour les femmes et de 4,2 pour les hommes. Chez les Indiens inscrits du Manitoba, presque 60 % des hospitalisations consécutives à une cardiopathie et environ la moitié des hospitalisations consécutives à un accident vasculaire cérébral touchent des diabétiques (Santé Manitoba, 1997). Voir la figure 10.

FIGURE 10

Hospitalisations consécutives à des complications liées au diabète chez les adultes des Premières nations, au Manitoba



Source : Données fournies par Santé Manitoba.

Les Northern Medical Services de la Saskatchewan ont constaté que les taux d'hospitalisation consécutive au diabète et aux complications du diabète chez les communautés des Premières nations du sud de la province étaient plus élevés que ceux enregistrés dans le nord, même s'ils ont observé une légère hausse des taux dans le nord et une diminution dans le sud, entre 1982 et 1994. En 1990, les taux d'admission dans le sud étaient de 25 % supérieurs aux taux enregistrés dans le nord. Cet écart pourrait refléter des différences dans la prévalence de la maladie, mais il pourrait également découler de différences quant à l'accessibilité des services de santé ou aux seuils d'admission fixés pour les cas de diabète (Irvine et coll., 1999).

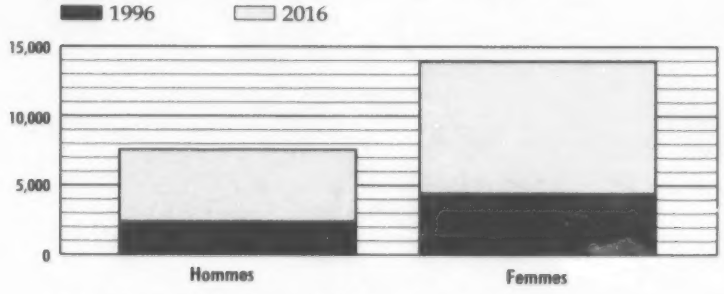
Les projections

Au Manitoba, on estime que le nombre de cas de diabète chez les Premières nations pourrait tripler au cours des 20 prochaines années (Green et coll., 1997), de sorte que les taux globaux de prévalence de la maladie s'élèveraient à 27 % (figure 11). Avec l'augmentation de la prévalence du diabète et le vieillissement de la population, on peut s'attendre à une hausse des taux de complications. D'après les estimations d'une étude menée au Manitoba, d'ici 20 ans, on observera dix fois plus de

Au Manitoba, on estime que le nombre de cas de diabète chez les Premières nations pourrait tripler au cours des 20 prochaines années.

FIGURE 11

Nombre prévu de cas de diabète chez les adultes issus des Premières nations, au Manitoba, 1996-2016



D'ici 20 ans, plus du quart de la population adulte des Premières nations sera diabétique. Source : Green et coll., 1997

cardiopathies, cinq fois plus d'accidents vasculaires cérébraux, dix fois plus de nouveaux dialysés, dix fois plus d'amputations des membres inférieurs et cinq fois plus de cas de cécité, entre 1996 et 2016 (Green et coll., 1997). Parallèlement, les dépenses liées au diabète, qui représentaient 2,4 % du budget provincial affecté à la santé en 1996, passeront à plus de 7 %.

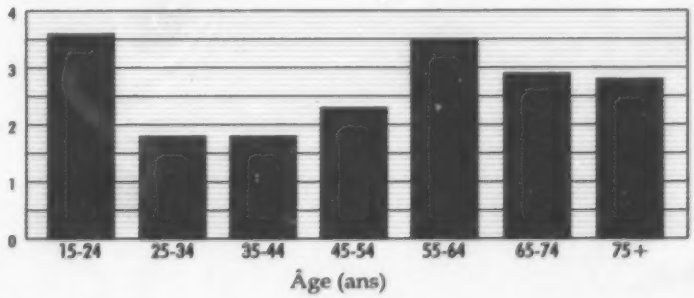
Les coûts étaient de 68 % supérieurs dans le cas des Indiens inscrits atteints du diabète.

Les coûts du diabète

Une étude réalisée par Jacobs (1998) a estimé les coûts du diabète chez les Indiens inscrits du Manitoba et comparé ces coûts à ceux liés aux Indiens inscrits non diabétiques et à la population générale — diabétique et non diabétique (voir figure 12). Les résultats indiquent qu'après un rajustement pour tenir compte de l'âge, le coût annuel par Indien inscrit atteint du diabète était de 3 657 $, alors qu'il était de 2 169 $ pour les diabétiques qui font partie de la population générale. Les coûts étaient donc de 68 % supérieurs dans le cas des Indiens inscrits atteints du diabète. Dans le cas des non-diabétiques, le coût par personne était de 1 359 $ chez les Indiens inscrits, contre 1 011 $ dans la population générale (figure 13). Cette différence s'expliquait en grande partie par le coût élevé des

FIGURE 12

Taux d'admission à l'hôpital : rapport entre les Indiens inscrits atteints du diabète et la population générale atteinte du diabète, au Manitoba, 1995-1996

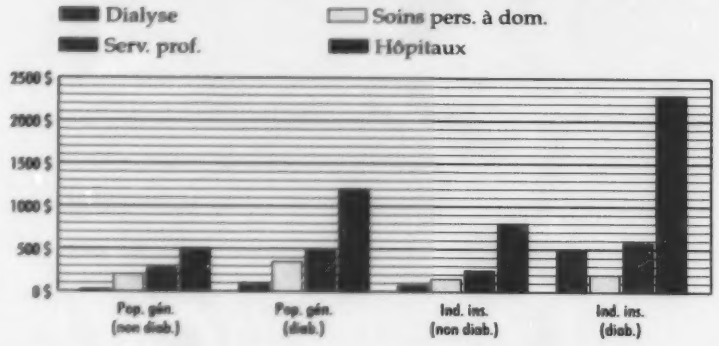


Source : Jacobs, 1998

hospitalisations des Indiens inscrits diabétiques. Lorsqu'on décompose davantage les données, on s'aperçoit que les coûts élevés des hospitalisations étaient attribuables aux taux élevés d'hospitalisation qui, dans bien des cas, étaient associés à des diagnostics révélant des complications du diabète.

FIGURE 13

Dépenses par habitant par catégorie de service, standardisées pour la population d'Indiens inscrits, au Manitoba, 1995-1996



Source : Jacobs, 1998

Les coûts au titre des soins de santé pour tous les Indiens inscrits du Manitoba sont estimés à 46,5 millions de dollars.

On a aussi estimé les coûts excédentaires associés à une prévalence plus élevée de diabète chez les Indiens inscrits, et à une utilisation accrue des services par les Indiens inscrits diabétiques (par rapport à la population générale). Les coûts au titre des soins de santé pour tous les Indiens inscrits du Manitoba sont estimés à 46,5 millions de dollars. En se basant sur ce chiffre, Jacobs a conclu que ces frais pourraient baisser de 7,4 millions de dollars si le coût par personne était le même chez les Autochtones diabétiques et non diabétiques, mais que le taux de prévalence diminuait pour correspondre à celui enregistré dans la population générale.
De plus, environ 6,9 millions de dollars de moins seraient dépensés si le coût par personne correspondait à celui enregistré dans la population générale même si les taux de prévalence demeuraient plus élevés chez les Autochtones. L'étude conclut que les coûts du diabète chez les Indiens inscrits sont élevés tant en raison de la prévalence élevée du diabète que de l'utilisation accrue des services par les diabétiques.

Les limites des données

La plupart des données disponibles ne semblent pas rendre compte de l'ampleur réelle du problème.

Une vaste recherche documentaire a été réalisée en vue de trouver des articles publiés sur le diabète chez les Inuits et les Métis, ainsi que sur les membres des Premières nations vivant hors réserve. Les données qui existent à l'échelle nationale et au niveau local sur le diabète et les Autochtones concernent essentiellement les membres des Premières nations vivant dans des réserves, certaines données provinciales portant sur tous les Indiens inscrits, indépendamment du lieu de résidence. On a déterminé qu'il fallait obtenir plus d'information sur le diabète chez les Métis et les Inuits. Les enquêtes nationales menées par Statistique Canada, par exemple l'Enquête nationale sur la santé de la population, ne tiennent pas compte des membres des Premières nations vivant dans des réserves et les Territoires, qui comptent une forte proportion d'Inuits, de membres des Premières nations et des Métis. Par conséquent, il y a d'énormes lacunes sur le plan des données disponibles. Les sources de données provinciales, comme les demandes de remboursement présentées par les médecins et les dossiers d'hôpital, renferment des éléments d'information sur les Autochtones, mais la plupart des provinces n'ont aucun moyen d'identifier ces personnes. La Direction générale de la santé des Premières nations et des Inuits de Santé Canada possède certaines informations obtenues dans le cadre de programmes et de services de santé communautaires et du programme des Services de santé non assurés.

Une autre composante importante à prendre en considération est la possibilité d'obtenir des données et de l'information sur les Premières nations, les Métis et les Inuits, et de connaître les facteurs qui ont une incidence sur l'exactitude des données existantes. En effet, la plupart des données disponibles ne semblent pas rendre compte de l'ampleur réelle du problème, ce qui peut s'expliquer, entre autres, par la culture, la langue et l'éloignement, autant d'obstacles qui entravent l'accès à des sources d'information tels que les services de santé et les enquêtes sur la santé. Les données sur le diabète et les facteurs de risque sous-jacents chez les Métis et les Inuits présentent de graves lacunes. Bien que la plupart des données actuelles concernent les Premières nations, elles demeurent limitées dans le cadre d'un tableau cumulatif national, quoique relativement abondantes à l'échelle de certains programmes communautaires.

GLOSSAIRE

Tiré du *Document de travail pour l'élaboration d'une stratégie de lutte contre le diabète chez les Autochtones : rapport du groupe de travail*, juin 1998, préparé par la Direction générale des services médicaux de Santé Canada.

Diabète sucré de la grossesse (DSG)

Forme de diabète qui se développe au cours de la grossesse. Cette maladie se produit lorsque le niveau de glucose chez la mère augmente en raison de sécrétions hormonales et qu'elle ne peut pas produire assez d'insuline pour faire face aux niveaux plus élevés de glucose dans le sang. Même si cette affection ne persiste pas habituellement après la grossesse, les femmes qui en ont été atteintes courent un risque plus élevé de contracter le diabète sucré de type 2.

Épreuve d'hyperglycémie provoquée par voie orale

Épreuve diagnostique dans laquelle une dose de 75 g de glucose est administrée au sujet par voie orale, et le glucose plasmatique est mesuré deux heures plus tard. Des niveaux de glucose plasmatique supérieurs à 11,1 mmole/L indiquent le diabète sucré; des niveaux se situant entre 7,8 et 11,0 indiquent l'intolérance au glucose.

Hb glycosylée

Hémoglobine glycosylée. Une bioanalyse clinique utilisée pour évaluer la maîtrise globale du glucose chez les patients atteints du diabète. Cette épreuve reflète la maîtrise du glucose au cours des 2 à 4 mois précédents.

Hypertension

Affection commune qui se caractérise par une pression sanguine excédant 140/90. L'hypertension peut entraîner des problèmes de santé tels que l'infarctus du myocarde et l'accident cérébrovasculaire. Plusieurs conditions risquent d'accroître cette affection : l'inactivité, l'obésité, un régime riche en sel, l'usage du tabac et les antécédents familiaux.

Incidence

Nombre de cas de maladie ou de complications apparus pendant une période de temps donnée au sein d'une population. L'incidence est souvent exprimée au moyen d'un ratio : le nombre de cas est le nominateur et la population à risque, le dénominateur. Par exemple, le nombre de nouveaux cas de diabète de type 2 chez les enfants des Premières nations au Manitoba pendant une période donnée par rapport au nombre total d'enfants de cette catégorie de citoyens dans cette province au cours de la période en question.

Indice de masse corporelle

Mesure anthropométrique utilisée pour présélectionner des individus afin de déterminer l'obésité clinique et des maladies chroniques connexes. L'indice est le poids de la personne, en kilogramme, divisé par sa taille en mètre carré.

Insuffisance rénale terminale (IRT)

L'IRT est une affection des reins qui peut être causée par le diabète. Elle se caractérise par l'incapacité des reins d'excréter des déchets, de concentrer l'urine et de conserver les électrolytes, leurs fonctions habituelles. Cette condition peut être aiguë ou chronique, et doit souvent être traitée au moyen d'une dialyse ou d'une transplantation rénale pour prévenir la mort.

Intolérance au glucose

Forme intermédiaire d'irrégularités dans le métabolisme du glucose dans laquelle les niveaux de glucose sanguin sont supérieurs à la moyenne, mais qui ne répondent pas aux critères diagnostiques du diabète. Les personnes atteintes courent un risque plus grand de contracter le diabète sucré de type 2.

Maladie cardiovasculaire (MCV, cardiopathie)

La maladie cardiovasculaire se définit comme une perturbation caractérisée par un dysfonctionnement du cœur et des vaisseaux sanguins. Les personnes atteintes du diabète courent un risque beaucoup plus élevé de contracter cette maladie. Les complications associées à la maladie cardiovasculaire comprennent l'accident cérébrovasculaire, l'infarctus du myocarde, l'insuffisance cardiaque globale et un risque accru de devoir subir un pontage coronarien.

Microalbuminurie

Condition dans laquelle de petites quantités d'albumine sont excrétées dans l'urine et dont le diagnostic exige des épreuves spécifiques. L'albumine est un type de protéine que l'on trouve normalement dans le sang. La présence d'albumine dans l'urine indique que les reins ont été endommagés par une maladie tel que le diabète. Un traitement intensif des personnes à risque peut juguler le processus.

Neuropathie diabétique

Maladie du système nerveux. Le diabète peut causer des dommages au système nerveux, ce qui entraîne la perte de sensations et de la fonction motrice, notamment dans les membres inférieurs. Cette condition se retrouve fréquemment chez les personnes âgées atteintes du diabète et peut nécessiter une amputation.

Neuropathie périphérique

Tout trouble fonctionnel ou organique du système nerveux périphérique. La neuropathie périphérique se manifeste par une absence de réflexes et de troubles de la conduction nerveuse, et est habituellement accompagnée de douleurs et d'une diminution de sensations dans les membres inférieurs.

Normalisation selon l'âge

La normalisation selon l'âge est une correction statistique qui permet de comparer de façon plus exacte les taux d'atteinte ou de mortalité entre deux populations possédant des structures d'âge très différentes.

Prévalence

Nombre d'anciens et de nouveaux cas d'une maladie ou fréquence d'une complication pendant une période donnée. La prévalence est exprimée par un rapport dans lequel le nombre de complications est le numérateur et la population à l'étude, le dénominateur.

Rapport de cote

Le rapport de cote estime l'ampleur d'une association entre une exposition (l'usage du tabac, p. ex.) et une maladie (tel que le cancer des poumons) et indique la probabilité de contracter cette maladie dans le groupe exposé par rapport au groupe non exposé. Par exemple, pour évaluer l'ampleur d'une association entre l'usage du tabac et le cancer des poumons, un rapport de cote de 10 signifie que les fumeurs sont 10 fois plus susceptibles d'être atteints d'un cancer aux poumons que les non-fumeurs.

Taux de morbidité

Le taux de morbidité est un genre de taux d'incidence. Il s'agit du taux des nouveaux cas de maladies, non mortelles, dans l'ensemble d'une population à risque durant une période de temps donnée.

Taux de mortalité

Nombre de personnes qui meurent d'une maladie particulière par rapport à la population totale. Le taux de mortalité est habituellement exprimé par le nombre de décès par 1 000, 10 000 ou 100 000 habitants.

BIBLIOGRAPHIE

- ASSEMBLÉE DES PREMIÈRES NATIONS. Fiche documentaire : Chronic Conditions, Results from the First Nations and Inuit Regional Health Surveys, 1999. Assemblée des Premières nations, 1002, rue Nicolas, bureau 1, Ottawa, Ontario, K1N 7B7, tél. : (613) 241-6789, Fax : (613) 241-5808.

- BERNSTEIN, K.N. Directeur médical, Unité centrale de dialyse, Manitoba, communication personnelle, 1998.

- BOBET, E. Le diabète et les Premières nations. Direction générale des soins médicaux, Santé Canada, juillet 1997, information tirée de l'Enquête auprès des peuples autochtones, menée par Statistique Canada (Ottawa), 1991.

- ASSOCIATION CANADIENNE DU DIABÈTE, ASSOCIATION MÉDICALE CANADIENNE. « 1998 Clinical Practice Guidelines for the Management of Diabetes in Canada », CMAJ., 159(8 Suppl):S1-S29 (1998).

- ASSOCIATION CANADIENNE DE PÉDIATRIE. « Diabetes and the First Nations ». Can J Paediatr., :222-4 (1994).

- CENTERS FOR DISEASE CONTROL. « The Prevention and Treatment of Complications of Diabetes », Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, 1991.

- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. National Diabetes Fact Sheet: National estimates and general information on diabetes in the United States. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, 1997.

- CONSEIL CRI DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX DE LA BAIE JAMES. Mise à jour annuelle d'information sur le diabète, rapport non publié, 1998.

- DANEMAN, D. « The diabetes epidemic and thrifty genes », Can Diabetes Assoc., 6:1-2 (1993).

- DANIEL, M. et D. GAMBLE. « Diabetes and Canada's Aboriginal peoples: the need for primary prevention », Int J Nursing Studies, 32:243-59 (1995).

- DEAN, H., R. MUNDY et M. MOFFATT. « Non-insulin dependent diabetes mellitus in Indian children in Manitoba », CMAJ. 147:52-7 (1992).

- DEAN, H. « NIDDM-Y in First Nations children in Canada », Clin Pediatr. 37:89-96 (1998).

- DEAN, H.J., T.K. YOUNG, B. FLETT et P. WOOD-STEIMAN. « Screening for type-2 diabetes in Aboriginal children in Northern Canada », Lancet. 352:1523-4 (1998).

- DEAN, H. Endocrinologue pédiatrique, département de pédiatrie, Université du Manitoba, Hôpital pour enfants, Winnipeg, Manitoba, communication personnelle, 1999.

- DEAN, H. Endocrinologue pédiatrique, département de pédiatrie, Université du Manitoba, Hôpital pour enfants, Winnipeg, Manitoba, communication personnelle, 2000.

- DELISLE, H.F. et J.M. EKOÉ. « Prevalence of non-insulin-dependent diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in two Algonquin communities in Quebec », CMAJ, 148: 41-7 (1993).

- EKOÉ, J.M., J.P. THOUEZ, C. PETITCLERC, P.M. FOGGIN et P. GHADIRIAN. « Epidemiology of obesity in relationship to some chronic medical conditions among Inuit and Cree Indian populations in New Quebec, Canada », Diabetes Res Clin Pract., 10: S17-S27 (1990).

- COMITÉ DIRECTEUR NATIONAL DE L'ENQUÊTE RÉGIONALE SUR LA SANTÉ DES PREMIÈRES NATIONS ET DES INUITS, 1999, rapport national d'enquête régionale sur la santé des Premières nations et des Inuits, ISBN 0-9685388-0-0 (1999).

- FOX, C., S. HARRIS et E. WHALEN-BROUGH. « Le diabète chez les Autochtones canadiens dans le Nord-Ouest de l'Ontario : 10 ans plus tard », Chronic Disease Canada, 15:92-6 (1994).

- GRAMS, G., C. HERBERT, C. HEFFERNAN, B. CALAM, M. WILSON, S. GRZYBOWSKI et D. BROWN. « Haida perspectives on living with non-insulin-dependent diabetes », CMAJ, 155:1563-8 (1996).

- GREEN, C., J. BLANCHARD, A. WAJDA, N. DEPEW, C. COOKE, L. BRAZEAU, S. MARTEL et C. MÉNARD, « Projecting future diabetes prevalence in Manitoba First Nations », quatrième Conférence internationale sur le diabète et les peuples autochtones, San Diego, 1997.

- HARRIS, S., B. PERKINS et E. WHALEN-BROUGH. « Non-insulin-dependent diabetes mellitus among First Nations children », Can Fam Physician, 42:869-76 (1996).

- HARRIS, S., J. GITTELSOHN, A. HANLEY, A. BARNIE, T. WOLEVER, J. GAO, A. LOGAN et B. ZINMAN. « The prevalence of NIDDM and associated risk factors in Native Canadians », Diabetes Care. 20:185-7 (1997a).

- HARRIS, S., L. CAULFIELD, M. SUGAMORI, E. WHALEN et B. HENNING. « The epidemiology of diabetes in pregnant Native Canadians », Diabetes Care, 20:1422-5 (1997b).

- SANTÉ CANADA. Le diabète au Canada : statistiques nationales et possibilités d'accroître la surveillance, la prévention et la lutte, Laboratoire de lutte contre la maladie, Santé Canada, Ottawa, 1999.

- IMRIE, R. et R. WARREN. « Health promotion survey in the Northwest Territories », Can J Public Health, 79(Suppl 1):16-20 (1988).

- INUIT TAPIRISAT DU CANADA. Discussion Paper on Diabetes as it Relates to Inuit in Canada, juin 1999; 170, av. Laurier O., bureau 510, Ottawa, Ontario, K1P 5V5.

- IRVINE, J., R. ALVI, L. TAN et D. STOCKDALE. Hospital Trends Among Northern Saskatchewan Residents and Saskatchewan Registered First Nations 1982-1994, préparé pour les Northern Medical Services, Department of Family Medicine, Université de la Saskatchewan, 1999.

- JACOBS, P. Cost of diabetes in the status Indian population of Manitoba, 1995/96. Document provisoire préparé pour le compte de la Direction générale des services médicaux de Santé Canada, 1998.

- JOVANOVIC-PETERSON, L. Managing Your Gestational Diabetes, Chronimed Publishing, Minneapolis, 1994.

- COMMISSION DES SERVICES DE SANTÉ DES INUITS DU LABRADOR. What you told us in the Health Survey, 1:1-6 (1999).

- LEE, J., M. LU, V. LEE, D. RUSSELL, C. BAHR et E. LEE. « Lower extremity amputation: incidence, risk factors, and mortality in the Oklahoma Indian Diabetes Study », Diabetes, 42:876-82 (1993).

- MACAULAY, A.C., L.T. MONTOUR et N. ADELSON. « Prevalence of diabetic and atherosclerotic complications among Mohawk Indians of Kahnawake, PQ », CMAJ, 139:221-4 (1988).

- MACMILLAN, H., A. MACMILLAN, D. OFFORD et J. DINGLE. « Aboriginal health », CMAJ, 155:1569-78 (1996).

- MAGUIRE, C. Report on Hospital Separation Data, rapport non publié préparé pour le compte de l'Union of Ontario Indians, Anishnawbe Health Commission, 1998.

- SANTÉ MANITOBA. Epidemiology of diabetes in First Nations. Epidemiology and Diabetes Units, Santé Manitoba Health, 1997.

- SANTÉ MANITOBA. Diabetes: A Manitoba Strategy. Diabetes Steering Committee, Manitoba Health, 1999.

- RALLIEMENT NATIONAL DES MÉTIS. A Report on the Currently Available Documentation on Diabetes among Métis People, as of April 1999 (1999). Ralliement national des Métis, 350, rue Sparks, bureau 201, Ottawa, Ontario, K1R 7S8, tél. : (613) 232-3216, Fax : (613) 232-4262.

- RALLIEMENT NATIONAL DES MÉTIS. Who are the Métis? (http://sae.ca/mbc/mnc/who.html.) 2000.

- MOHAMED, N. et J. DOOLEY. « Gestational diabetes and subsequent development of NIDDM in Aboriginal women of Northwestern Ontario ». Int J Circumpolar Health. 57(Suppl 1):355-8 (1998).

- NEEL, J.V « Diabetes Mellitus: A thrifty genotype rendered detrimental by progress? », Amer J Hum Genetics, 14:353-62 (1962).

- NEWBOLD, K.B. « Problems in search of solutions: health and Canadian Aboriginals », J Community Health, 23:59-73 (1998).

- ORR, P.H., B.D. MARTIN, K. PATTERSON et M.E. MOFFATT. « Prevalence of diabetes mellitus and obesity in the Keewatin District of the Canadian Arctic ». Int J Circumpolar Health, 57(Suppl 1): 340-7 (1998).

- PALACIOS, C. et R. MATHIAS. Pharmacoepidemiology Feasibility Study, the Case for Diabetes Surveillance, rapport non publié préparé pour le compte de la Direction générale des services médicaux de Santé Canada, 1998.

- RODE, A. et R. J. SHEPARD. « Physiological consequences of acculturation: a 20-year study of fitness in an Inuit community », Euro J Appl Physiol, 69:516-24 (1994).

- ROMAN, S.H. et M.I. HARRIS. « Management of diabetes mellitus from a public health perspective », Endocrinol Metab Clin North Am., 26:443-74 (1997).

- ROSS, S.A. et G.F. FICK. « Insulin as a risk factor for diabetes complications ». Diabetes, 40(Suppl 1):333A. Sommaire, 1991.

- SCHRAER, C. D., A.I. ADLER, A.M. MAYER, K.R. HALDERSON et B.A. TRIMBLE. « Diabetes complications and mortality among Alaska Natives: 8 Years of Observation ». Diabetes Care, 20: 314-321 (1997).

- STATISTIQUE CANADA. Âge et sexe, 1991, publication 94-327 de Statistique Canada, Ottawa.

- STATISTIQUE CANADA. Enquête auprès des peuples autochtones de 1991 : langue, tradition, santé, habitudes de vie et préoccupations sociales, publication 89-533, Ottawa, 1993.

- SZATHMARY, E. « Non-insulin dependent diabetes mellitus among Aboriginal North Americans ». Annual Rev Anthropol. 23:457-82 (1994).

- THOUEZ, J.P., A. RANNOU et P. FOGGIN. « The other face of development: native population, health status and indicators of malnutrition-the case of the Cree and Inuit in northern Quebec ». Soc Sci Med., 29:965-74 (1998).

- WHITESIDE, C. « Diabetic nephropathy: successful treatment depends upon early diagnosis ». Diabetes News. 2:1-3,8. 1994.

- WOOD, C. « A Two-tier System ». Maclean's, 7 juin 1999, 32-3.

- YOUNG, T.K. The Health of Native Americans: Towards A Biocultural Epidemiology, Oxford University Press. 145-75 (1994).

- YOUNG, T.K., L. MCINTYRE, J. DOOLEY et J. RODRIGUEZ. « Epidemiologic features of diabetes mellitus among Indians in northwestern Ontario and northeastern Manitoba », CMAJ. 132:793-7 (1985).

- YOUNG, T.K., M.E.K. MOFFATT et J.D. O'NEIL. « Cardiovascular diseases in a Canadian Arctic population », Am J Public Health. 83:881-7 (1993).

- YOUNG, T.K., J. O'NEILL, B. ELIAS, J. READING et G. MCDONALD, ainsi que le Comité directeur national et les comités techniques de l'Enquête régionale sur la santé des Premières nations et des Inuits, 1998. « Chronic Diseases among Aboriginal People in Canada: Literature review and analysis of the First Nation and Inuit Regional Health Surveys ». Acte de la conférence nationale sur la recherche et l'information relatives aux Autochtones, Ottawa.

- YOUNG, T.K, C.D. SCHRARER, E.V SHUBNIKOFF, E.J. SZATHMARY et Y.P. NIKITIN. « Prevalence of diagnosed diabetes in circumpolar indigenous populations », Int J Epidemiol., 21:730-6 (1992).

- YOUNG, T.K., G. SEVENHUYSEN, N. LING et M. MOFFATT. « Determinants of plasma glucose level and diabetic status in a Northern Canadian Indian population », CMAJ, 142:821-30 (1990).

- YOUNG, T.K., E. SZATHMARY, S. EVERS et B.WHEATLEY. « Geographical distribution of diabetes among the native population of Canada: A national survey », Soc Sci Med., 31:129-39 (1990).